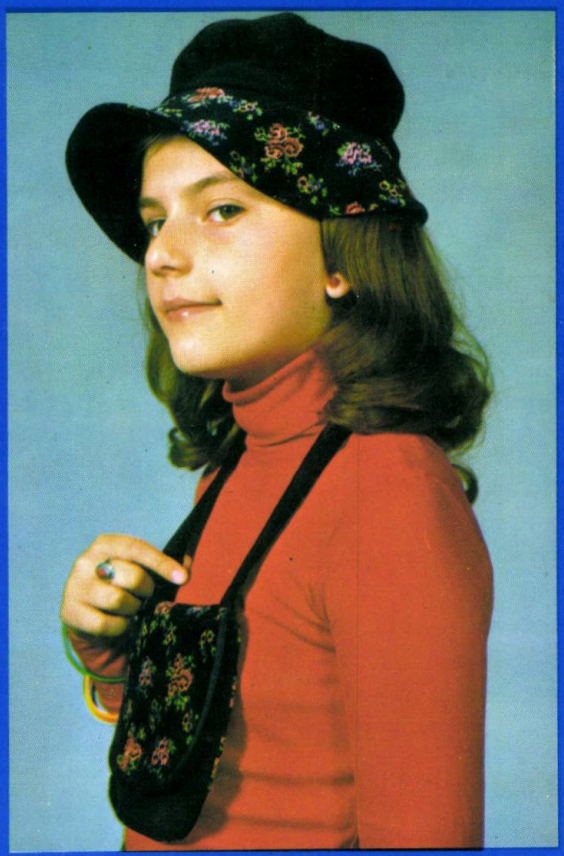
E 2079
151/I.

industria ușoară

1
1980

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE



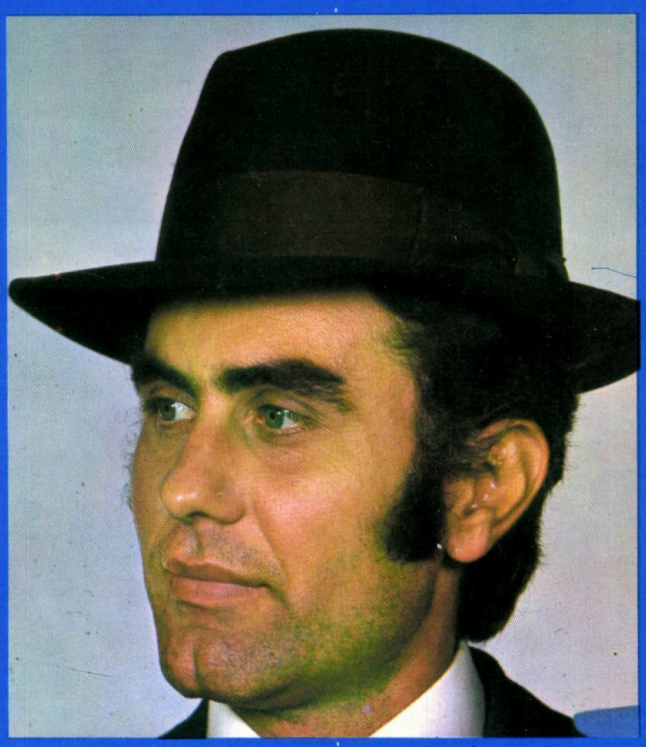
Produce un larg sortiment de cloşuri, pălării de lînă şi păr de iepure, în modele şi culori moderne, pentru femei şi bărbaţi ; o gamă variată de băşti tricotate, căciuli din imitaţie de blană pentru femei, bărbaţi şi copii.

It manufactures a wide range of felt, wool and rabbit hair hats, in modern colours and designs, for men and women ; a varied range of knitted caps, caps made from imitation fur meant for women, men and children.

Întreprinderea de pălării

„PALTIM"

Timişoara, str. N. Titulescu nr. 5



cuprins

Expoziția internațională de mașini textile. 7

NICOLAE FLORESCU și AUREL BOGACIEV
Noutăți în filarea firelor tip bumbac. 8—11

DUMITRU BOȘTENARU
Mașini noi pentru preparația țesătoriei și țesătorie. 12—17

ARISTIDE DODU, NICOLAE BREAZU și VILLI LIVIANU
Noi realizări în tehnica tricotajelor. 18—36

MIHAI POPA
Utilaje și tehnologii moderne de finisare a țesăturilor tip bumbac. 37—50

ANA HANGANU
Tendințe noi în finisarea textilă. 51—52

ION COSTEI
Aparate de laborator și instalații electronice pentru industria textilă. 53—54

CRONICĂ 55—58

DIN ACTIVITATEA C.I.T. 58

INDEX ALFABETIC DE AUTORI DIN ANUL 1979 59

INDEX ALFABETIC DE PROBLEME TEHNICO-ȘTIINȚIFICE DIN ANUL 1979 60—63

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

1
1980

Anul 31, nr. 1, ianuarie, 1980

Institutul de cercetări textile

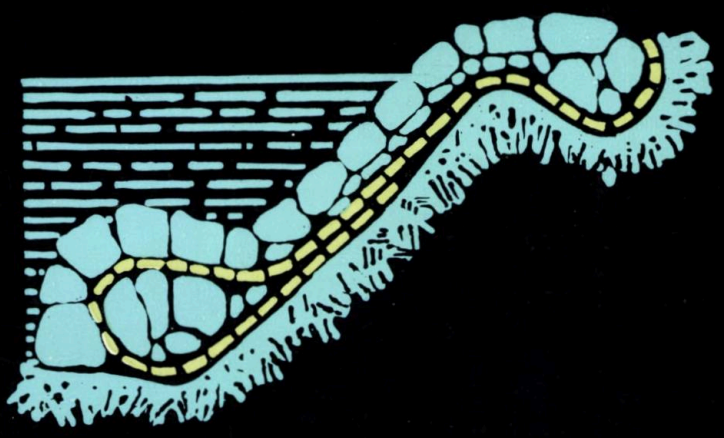
BUCUREȘTI, Str. LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU Nr. 3 A, SECTORUL 3

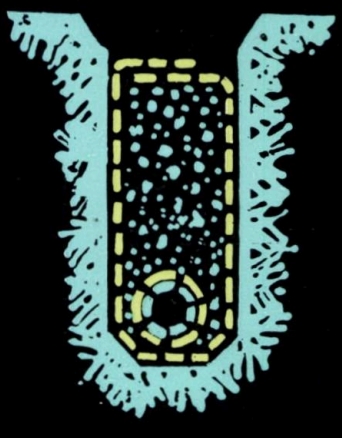
TERASIN Geotextil (produs nețesut) din materiale recuperabile și refolosibile sintetice, desfibrate, cu masa de 200—800 g/m², permeabile și impermeabile.

TERAZON Geotextil (produs nețesut) din materiale recuperabile și refolosibile sintetice și organice, desfibrate, însămințat cu graminee perene.

Cu materialele produse de Institutul de cercetări textile în colaborare cu Institutul de cercetări și proiectări tehnologice în transporturi s-au realizat tehnologii noi, moderne, care simplifică execuția lucrărilor inginerești din sectorul drumuri, hidrotehnic, reducînd, totodată, durata de execuție și mărind de 2—3 ori productivitatea acestora.

Prin utilizarea acestor materiale, se reduce consumul de materiale pietroase, manoperă, utilaje, cheltuieli de transport, lemn (fascine de nuiele), bitum, carburanți, pămînt vegetal.





Elaborate de către INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE și INSTITUTUL DE CERCETĂRI ȘI PROIECTĂRI TEHNOLOGICE ÎN TRANSPORTURI

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 31 (1) 1—64 (1980)

Международная выставка текстильных машин.

7

НИКОЛАЕ ФЛОРЕСКУ и АУРЕЛ БОГАЧИЕВ. **Новости в прядении пряжи хлопчатобумажного типа.** Новости в области прядения пряжи хлопчатобумажного типа представлены на ИТМА '79 даются по группам оборудования в порядке технологического процесса. Особенно видно прогрессивную степень автоматизации машин, тенденция расширения способов неклассического прядения, особенно роторного прядения и прядения пряжи с филаментарной сердцевиной.

8—11

ДУМИТРУ БОШТЕНАРУ. **Новые машины для подготовки к ткачеству и для ткачества.** Особенно подчеркивается на окончательное признание машин двойного кручения и автоматизированных мотальных машин, вследствии непрерывного усовершенствования этих. Выявляются решения для рекуперации тепла на шлихтовальные машины. Подчеркиваются успехи, полученные в области полной автоматизации снования. В области ткацких станков выявляется значительный рост рабочей скорости ткацких станков со струем и расширение области применения этих машин, постоянный прогресс пневморапирных ткацких станков и ткацких станков с микрочелноком. Особенно настаивается на абсолютные новости: двуфазный пневморапирный ткацкий станок (Саурер-500) ткацкий станок со струем с введением пряжи со середины машины на краях (Инвеста Оил 6/Н 2000) и ткацкий станок с барабанами (Орбит-112).

12—17

АРИСТИДЕ ДОДУ, НИКОЛАЕ БРЯЗУ и ВИЛИ ЛИВИАНУ. **Новости в технике трикотажей.** Представлены технические характеристики и технологические возможности оборудования, установок, аппаратов в области трикотажей, представлены на выставке ИТМА '79, которые были во внимание специалистов. Таким образом были представлены: автоматические плосковязальные машины, кругловязальные машины с большим диаметром, автоматические кругловязальные машины для чулок и носков, Коттон машины, основовязальные машины, трикотажные машины для текстурирования нитей способом КДК, установки для отделки трикотажных полотен и аппараты межфазного технологического контроля.

18—36

МИХАЙ ПОПА. **Современное оборудование и современные технологии для отделки тканей хлопчатобумажного типа.** В первой части статьи представлены новости выставки ИТМА '79 в области оборудования для отделки тканей хлопчатобумажного типа (опаливание, отбелка, крашение, печатание, аппретирование), а также и установки для рекуперации тепла, а во второй части — новости в области лабораторных установок для отделки.

37—50

АНА ХАНГАНУ. **Новые тенденции в текстильной отделке.** Представляются оборудование и лабораторные аппараты, которые были выставлены на ИТМА '79. Способы и оборудование имеющие на основе применение токов высокой частоты представляют собой значительное осуществление для текстильной отделки. Были представлены также технологии и оборудование, которые применяют органические растворители. Технологии отделки с уменьшенным применением воды и энергии представлены собой значительное занятие многих экспонентов оборудования.

51—52

ИОН КОСТЕЙ. **Новые лабораторные аппараты и электронные установки для текстильной промышленности.** В статье указываются новые тенденции Международной выставки текстильных машин ИТМА '79 в области конструкции аппаратов и электронного оборудования для текстильной промышленности. Отмечаются новости в области электронных очистителей пряжи в прядильных шерстяного и хлопчатобумажного типов, а также и новейшие реализации в области конструкции лабораторных аппаратов для испытания текстильных пряжи и волокон. Выявляются также способы реализации этих аппаратов и оборудования.

53—54

ХРОНИКА • ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ • АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ В 1979 ГОДУ • АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В 1979 ГОДУ

ANUL 31, Nr. 1, IANUARIE, 1980

INHALT

INTBA 7 31 (1) 1—64 (1980)

Internationale Textilmaschinenausstellung. 7

NICOLAE FLORESCU und AUREL BOGACIEV. Neuigkeiten betreffend die Verspinnung der Baumwolltypgarne. Die Neuigkeiten auf dem Gebiet der Baumwollgarn spinnung die bei der ITMA/79 vorgestellt wurden, sind in der Reihenfolge des technologischen Prozesses nach Anlagegruppen vorgeführt. Es wird der hohe Automatisierungsgrad der Maschinen hervorgehoben, sowie auch die Tendenz zur Erweiterung der nichtkonventionellen Spinnverfahren, besonders mit Rotor und Garne mit Filamentkern. 8—11

DUMITRU BOŞTENARU. Neue Maschinen für die Webpräparation und Weberei. Es wird besonders auf die endültige Bewährung der Zwirmmaschine mit doppelter Drehung und der Spulautomate, als Folge Ihrer fortlaufenden Perfektionierung hingewiesen. Es werden Möglichkeiten der Wärmerückgewinnung bei den Schlichtemaschinen angegeben. Gleichfalls werden die Fortschritte angeführt, die auf dem Gebiet der vollständigen Automatisierung des Einzugsvorgangs erzielt wurden. Auf dem Gebiet der Webmaschinen ist ein grosser Anstieg der Arbeitsgeschwindigkeit der Jetwebmaschinen und die Erweiterung deren Einsatzgebiets, sowie auch die konstanten Fortschritte der Greiferwebmaschinen und der Projektillwebmaschinen zu bemerken. Es werden besonders die absoluten Neuigkeiten hervorgehoben, wie : Die zweiphasische Greiferwebmaschine (Saurer-500), Jetwebmaschine mit Garneinführung von der Maschinenmitte zu den Rändern (Investa Oil 6/H 2000) und die Trommelwebmaschine (Orbit 112). 12—17

ARISTIDE DODU, NICOLAE BREAZU und VILLI LIVIANU. Neue Entwicklungen in der Wirkwarentechnik. Es werden die technischen Charakteristiken und die technologischen Möglichkeiten der Anlagen, Installationen und Apparate für den Wirkwarensektor angegeben die bei der ITMA '79 vorgestellt wurden und die Aufmerksamkeit der Spezialisten erregten. Es wurden vorgestellt : Flachstrickautomate und Rundstrickmaschinen mit grossem Durchmesser, Rundstrickautomate für Socken und Strümpfe, Cottonwirkmaschinen, Kettenwirkmaschinen, Wirkmaschinen für die Garntexturierung nach dem KdK Verfahren, Vorrichtungen für die Wirkwarenausrüstung und Apparate für die zwischenphasische technologische Kontrolle. 18—36

MIHAI POPA. Anlagen und moderne Technologien für die Ausrüstung der Baumwolltypgewebe. Im ersten Teil des Artikels werden die ITMA-Neuigkeiten auf dem Gebiet der Anlagen für die Ausrüstung der Baumwolltypgewebe (sengen, bleichen, färben, bedrucken, appretieren) sowie auch Installationen für die Wärmerückgewinnung vorgeführt und im zweiten Teil werden einige Neuigkeiten auf dem Gebiet der Anlagen und Laborapparate für die Ausrüstung angegeben. 37—50

ANA HANGANU. Neue Trends auf dem Gebiet der Textilausrüstung. Es werden die Anlagen und Laborapparate die bei der ITMA '79 vorgestellt wurden angegeben. Die Verfahren und Anlagen die mit Hochfrequenzstrom arbeiten stellen eine bedeutende Realisierung für die Textilausrüstung dar. Gleichfalls werden Technologien und Anlagen vorgeführt die mit organischen Lösungsmitteln arbeiten. Ferner stellten die Ausrüstungstechnologien mit vermindertem Energie-und Wasserverbrauch eine der bedeutendsten Bemühungen vieler Anlageaussteller dar. 51—52

ION COSTEI. Neue Laborapparate und elektronische Installationen für die Textilindustrie. Der Artikel bezieht sich auf neue Trends die sich auf der internationalen Textilmaschinenausstellung ITMA'79 bemerkbar machten betreffend die Entwicklung von elektronischen Apparaten für die Textilindustrie. Es werden die Neuigkeiten auf dem Gebiet der elektronischen Fadenreiniger in den Woll-und Baumwollspinnereien angegeben sowie auch die neusten Entwicklungen auf dem Gebiet der Laborapparate für die Testung der Textilgarne-und Fasern. Gleichfalls werden die Realisierungsmöglichkeiten dieser Apparate und Installationen angegeben. 53—54

CHRONIK • AUS DER AKTIVITÄT DER WIRKWARENZENTRALE • ALPHABETISCHER INDEX DER AUTOREN DES JAHRES 1979 • ALPHABETISCHER INDEX DER TECHNISCH-WISSENSCHAFTLICHEN PROBLEME DES JAHRES 1979

ANUL 31, Nr. 1, IANUARIE, 1980

SOMMAIRE

INTBA 7 31 (1) 1—64 (1980)

Exposition internationale des machines textiles.

7

NICOLAE FLORESCU et AUREL BOGACIEV. Nouveautés de la filature de fils type coton. Les nouveautés du domaine de la filature des fils type coton présentées à ITMA'79 sont présentées par groupes d'outillages à l'ordre du processus technologique. On fait remarquer l'haut niveau d'automatisation des machines, les tendances d'extension des procédés de filature non-classiques, spécialement à rotor, et des fils à noyau filamentaire.

8—11

DUMITRU BOŞTENARU. Nouvelles machines pour la préparation du tissage et le tissage. On s'insiste particulièrement sur la consacration définitive des machines à double torsion et des bobinoirs automatiques, comme suite à leur développement continuel. On remarque les solution de récupération de la chaleur aux encolleuses. On souligne les succès obtenus dans le domaine de l'automatisation complète de l'opération de remettage. Dans le domaine des metiers à tisser s'observe l'augmentation considérable de la vitesse de travail des machines à tisser à jette et l'extension de leur domaine d'utilisation, les progrès constants des métiers à crochets et des métiers à projectile. On s'insiste surtout sur les nouveautés absolues; le métier à crochet biphasique (Saurer — 500), métier à jette ou le fil est introduit du milieu de la machine vers les bords (Investa Oil 6/H 2000) et le métier à tambours (Orbit 112).

12—17

ARISTIDE DODU, NICOLAE BREAZU et VILLI LIVIANU. Nouvelles réalisations de la technique des tricotages. On y présente les caractéristiques techniques et les possibilités technologiques des outillages, des installations, des appareils du domaine des tricotages exposés à ITMA'79, qui ont retenu l'attention des spécialistes. Ont été exposés: machine à tricoter rectiligne automatiques, machine a tricoter circulaire à grand diamètre, machine à tricoter circulaire automatique pour chaussettes et pour bas, machine Cotton, métier chaîne, métier à texturer les fils par le procédé KdK, installations pour le finissage des tricots et appareils de controle technologique interphasique.

18—36

MIHAI POPA. Outillages et technologies modernes de finissage des tissus type coton. L'article commence par à présenter les nouveautés exposés à ITMA'79 du domaine des outillages pour le finissage des tissus type coton (grillage, blanchissage, teinture, impression, apprêtage), aussi que les installations de récupération de la chaleur, et, dans sa deuxième partie, il présente les nouveautés du domaine des outillages et appareils de laboratoir pour le finissage.

37—50

ANA HANGANU. Nouvelles tendances au finissage textile. On y présente les outillages et les apparêils de laboratoire vus à l'ITMA'79. Le procédés et les outillages qui utilisent les courants d'haute fréquence constituent une importante réalisation pour le finissage textile. Ont été présentés aussi les technologies et les outillages qui utilisent les solvents organiques. De même, les technologies de finissage à consommation réduite d'eau et d'énergie ont constituées une préoccupation particulière chez beaucoups d'exposants d'outillages.

51—52

ION COSTEI. Nouvels appareils de laboratoire et installations électroniques pour l'industrie textile. L'article se refère aux tendances nouvelles constatées à l'Exposition internationale de machines textiles ITMA'79 concernant la construction des appareils et des dispositifs électroniques pour l'industrie textile. On met en évidence les nouveautés dans le domaine des purgeurs électroniques au filature type laine et coton, aussi que les dernières réalisations dans le domaine de la construction des appareils de laboratoire pour l'essayage des fils et des fibres textiles. On relève aussi les modalités de réaliser ces appareils et installations.

53—54

CHRONIQUE • DE L'ACTIVITÉ DE LA COMMISION DES INGÉNIEURS ET DES TECHNICIENS • INDEX ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS DE L'ANNÉE 1979 • INDEX ALPHABÉTIQUE DES QUESTIONS TECHNICO-SCIENTIFIQUES DE L'ANNÉE 1979

ANUL 31, Nr. 1, IANUARIE, 1980

CONTENTS

INTBA 7 31 (1) 1—64 (1980)

The international textile machinery exhibition. 7

NICOLAE FLORESCU and AUREL BOGACIEV. New developments in the field of cotton type yarn spinning. The new developments in the field of cotton type yarn spinning on show at ITMA'79 are reported in technological process order by equipment ranges. There can be noticed the degree of advanced automation of the machines, the tendency of extending the nonconventional spinning procedures, mainly the rotor ones and for the filament core yarns. 8—11

DUMITRU BOŞTENARU. New machines for the fabric preparation and for the weaving department. It is insisted upon the final acknowledgement of the double twisters and the automatic winding machines, as a consequence of the continuous improving of these. It is brought forth the finding out of possibilities for recovering heat from the sizing machines. There are underlined the achievments in the field of complete automation of the stripping operation. As far as the weaving machines are concerned it is shown the noticeable increasing of the operating speed of the jet weaving machines and the extending of their field of utilization, in steady progress achieved with the gripper and projectile weaving machines. It is more insisted upon the absolute novelties: the biphase gripper weaving machine (Saurer — 500), the jet weaving machine with the introducing of the yarns from the middle to the margins of the machine (Investa Oil 6/H 2000), and the drum weaving machine (Orbit 112). 12—17

ARISTIDE DODU, NICOLAE BREAZU and VILLI LIVIANU. New achievements in the knitting technique. There are presented the technical characteristics and the technological possibilities of the equipments, installations, apparatuses for the domain of the knitted articles displayed at ITMA'79, which drew the attention of specialists. Thus, there were shown: automatic flat knitting machines, large diameter ring knitting machines, automatic ring knitting machines for socks and stockings, Cotton knitting machines, warp knitting machines, knitting machines for the texturizing of yarns by the KdK procedure, equipments for the knit finishing and apparatuses for the interphase technological control. 18—36

MIHAI POPA. Modern equipments and technologies for the finishing of cotton type fabrics. In the first part of the article, there are presented the new achievements shown at ITMA'79 in the field of equipments meant for the cotton type fabric finishing (singeing, bleaching, dyeing, printing, sizing, as well as installations for recovering heat, and, in the second part of the article, some novelties regarding the laboratory equipments and apparatuses meant for finishing. 37—50

ANA HANGANU. New trends in the textile finishing. There are presented the laboratory equipments and apparatuses shown at ITMA'79. The procedures and equipments based on employing the high-frequency currents are all of outstanding importance for the textile finishing. At the same time, there were exhibited the new technologies and equipments which make use of organic solvents. The finishing technologies with a reduced water and power consumption were one of the main concerns of many of the equipment exhibitions. 51—52

ION COSTEI. New laboratory apparatuses and electronic systems for the textile industry. The paper refers to the new tendencies which could be found at the international textile machinery exhibition concerning the apparatuses and electronic device engineering (designing) for the textile industry. There are also mentioned the news which appeared in the field of electronic yarn cleaners from the wool and cotton type spinning mills, as well as the latest achievements in the field of laboratory instrument (building) manufacturing meant for the testing of textile yarns and fibers. At the same time, there are brought forth the ways of accomplishing these apparatuses and outfits. 53—54

CHRONICLE • FROM THE ACTIVITY OF THE ENGINEERS AND TECHNICIANS COMMITTEE • ALPHABETICAL INDEX OF AUTHORS OF THE YEAR 1979 • ALPHABETICAL INDEX OF TECHNICO-SCIENTIFIC MATERS OF THE YEAR 1979

ANUL 31, Nr. 1, IANUARIE, 1980

Expoziția internațională de mașini textile

În perioada 2—11 octombrie 1979 a avut loc la Hanovra — R. F. Germania a VIII-a Expoziție internațională de mașini textile, la care circa 1 100 constructori de mașini textile din peste 30 de țări au prezentat, pe o suprafață de 121 000 m², ultimele realizări în acest domeniu.

Expozițiile internaționale de mașini textile — ITMA — se organizează la 4 ani de Comitetul european al constructorilor de mașini textile CEMATEX din care fac parte: Anglia, Belgia, Elveția, Olanda, Italia, Franța și R. F. Germania. Precedentele ediții au avut loc în 1951 la Lille, în 1955 la Bruxelles, în 1959 la Milano, în 1963 la Hanovra, în 1967 la Basel, în 1971 la Paris și în 1975 la Milano. Se poate aprecia că la aceste expoziții se prezintă într-o manieră unitară toată gama de mașini textile, accesorii și aparatură de laborator, constituind pentru specialiști o excelentă sursă de informare asupra stadiului mondial actual și tendințelor pentru următorii ani.

La ITMA'79 au fost expuse:

— Utilaje pentru prepararația filaturii, mașini de filat, texturat, răsucit și împletit, instalații pentru textile nețesute.
— Utilaje de bobinat, dublat și răsucit.
— Utilaje pentru prepararația țesătoriei și țesătorie.
— Utilaje pentru tricotaje și pasmanterie.
— Utilaje pentru albit, vopsit, imprimat, apretat și finisat.
— Mașini textile diverse.
— Accesorii pentru industria textilă.
— Mașini de cusut, mașini pentru industria confecțiilor și accesorii.
— Instrumente și aparate de măsură și control, echipamente pentru laboratoare, aparate electrice, organe de comandă și reglare, precum și aparate, dispozitive și accesorii pentru industria textilă.

Această expoziție, vizitată de un număr mare de specialiști textiliști și constructori de mașini textile, a prezentat o importanță deosebită din punct de vedere tehnic.

Mașinile și aparatele expuse au demonstrat perfecționarea unor soluții prezentate la ITMA'75, precum și multe soluții noi ce urmează să se perfecționeze și să se aplice în perioada următoare.

Pentru cunoașterea ultimelor noutăți în domeniul construcției de mașini și aparate pentru industria textilă, prezentăm în acest număr al revistei opiniile specialiștilor din țara noastră care au vizitat această expoziție.

NOUTĂȚI ÎN FILAREA FIRELOR TIP BUMBAC

Ing. NICOLAE FLORESCU
Ing. AUREL BOGACIEV
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677 : 061.4(100)

În domeniul construcțiilor de utilaje pentru filaturi de tip bumbac, la ITMA '79 s-au prezentat, în ordinea fluxului tehnologic, principalele grupe de mașini:

— Mașini de alimentare-desfacere și destrămare-curățare.
— Carde de mare productivitate.
— Laminoare de mare productivitate.
— Mașini de pieptănat.
— Flaiere de mare întindere.
— Mașini de filat cu inele.
— Mașini de filat neconvenționale.

MAȘINI DE ALIMENTARE-DESFACERE, DESTRĂMARE-CURĂȚARE

Majoritatea firmelor au prezentat mașini cu alimentare automată a baloturilor prin smulgerea straturilor de fibre din baloturi cu dispozitive culisante cu gheare, sau cilindri cu cuie, precum și cu alimentare automată în lăzi (Ingolstadt — R. F. Germania; Bale-O-Matic — S.U.A.; Trützschler-Blendomat — R. F. Germania; Rietter Unifloc A 1/1 — Elveția; Marzolli-B 12 — Italia etc.). Firma Trützschler a prezentat și sistemul de alimentare automată cu containere și destrămare cu pînze cu cuie a ghemotoacelor de sub baloturi.

În ceea ce privește mașinile de destrămare-curățare s-au prezentat destrămătoare orizontale cu unele îmbunătățiri mecanice sau de automatizare.

Controlul nivelului materialului în mașini se efectuează electronic (Marzolli) sau electromecanic (Trützschler), iar reținerea corpurilor metalice cu magneți permanenți.

În agregatele de destrămare-curățare toate firmele folosesc curățătoarele în trepte (cu cinci cilindri cu cuie sau nasuri).

Interesant este utilajul de curățare folosit pentru amestecuri de bumbac de firma Fiber-Controls (S.U.A.), respectiv un tandem de două curățătoare în trepte cu cinci cilindri, între care sînt montați doi cilindri orizontali cu cuie (o mașină de tip AXI-FLO). Aceeași firmă folosește în cazul amestecului de bumbac cu fibre chimice pentru fire cardate, alimentarea separată a fibrelor de bumbac în lăzi cu dozatoare, curățarea lor în mașina de curățat tandem, apoi alimentarea pneumatică a bumbacului la alt grup de lăzi cu cîntar în care se alimentează manual fibrele chimice, obținîndu-se în continuare amestecul.

Pentru firele pieptănate din amestec de bumbac cu fibre chimice, după mașina de pieptănat, bumbacul este transportat pneumatic la un grup de lăzi de alimentare cu cîntar, amestecat cu fibre chimice pe pînza orizontală amestecătoare și apoi transportată la carde. Transportul la carde se face în totalitate pneumatic, de obicei de la ultimul destrămător orizontal sau curățător tandem. Mașinile sînt astfel construite încît producția maximă a unei linii de destrămare-curățare care alimentează șase carde poate realiza pînă la 600 kg/oră (Trützschler cu o mașină Blendomat; Rietter cu două mașini Unifloc A 1/1; Fiber-Controls cu patru lăzi de alimentare).

Producția industrială uzuală este cuprinsă între 200 și 300 kg/oră, ținînd seama că producția unei carde moderne este de 30—50 kg/oră.

Firma Rietter a prezentat destrămătorul Rotopic B 2/3 cu cinci cilindri îmbrăcați cu garnitură rigidă diferențiată, cu eficiență maximă de curățare și producție de pînă la 300 kg/oră, utilizat în special pentru amestecuri cu conținut mărit de impurități sau cu materiale recuperabile.

Dispozitivele de transport și alimentare pneumatică a cardelor de tip Trützschler au o instalație de telecomandă încorporată în instalația de reglare a regularității stratului de fibre alimentat la cardă. În cazul cînd de la destrămătorul orizontal ultim nu mai vine material, automat se semnalizează acustic și optic la carde, care trec pe viteză mică. Dacă lipsa de material continuă, banda se rupe și cardele se opresc automat.

Grupul de carde poate prelucra simultan 1—4 amestecuri diferite.

Camerele de rezervă și de alimentare a cardelor sînt prevăzute cu dispozitive de destrămare a materialului pînă la ghemotoace de 0,015 g (Trützschler); alimentarea este uniformizată și reglată de un presostat electronic, ghemotoacele fiind presate prin jeturi de aer trimise de o pompă (Exactafeed FBK).

Firma Fiber-Controls a introdus în buncăr un cilindru cu garnitura rigidă pentru destrămarea fină a ghemotoacelor (Snowflaker ML-5) și asigurarea uniformității stratului alimentat la cardă. Firma garantează o neregularitate Uster la carda alimentată cu instalația pneumatică FBK în limitele $C_v = 2—3{,}5\%$ (pentru banda Nm 0,23—0,27).

În general, nu s-au remarcat îmbunătățiri esențiale la instalațiile de destrămare-curățare. În ansamblu, ca noutate de menționat automatizarea alimentării baloturilor, perfecționări aduse gradului de destrămare și uniformizare a debitului de material la carde, transportul pneumatic la carde cu posibilități multiple de prelucrare a mai multor amestecuri pe grupe de carde.

CARDE DE MARE PRODUCTIVITATE

Majoritatea firmelor constructoare au prezentat îmbunătățiri la cardele cunoscute, înregistrîndu-se performanțe de producție și viteză a organelor principale de lucru.

Carda Trützschler DK-2 cu o producție pînă la 70 kg/oră, poate fi echipată și cu capace staționare, avînd viteza cilindrului perietor pînă la 250 m/min. Carda Rietter C-4 realizează o producție pînă la 80 kg/oră. Viteza tamburului (diametru mic) este de circa 600 rot/min, iar puterea instalată de 13 kW.

Firma Crossrol — Anglia a prezentat trei carde; carda MK 3/80 și carda tandem MK 3/80 în două variante. Producția la carda cu un tambur este de 30—50 kg/oră, la carda tandem MK 3/80 de 35—60 kg/oră, iar la carda tandem MK 3/80 Dual (debitare cu două căni) 50—90 kg/oră.

Pentru alimentarea directă cu căni la mașina OE, carda tandem este prevăzută cu un colier special pentru schimbarea automată a cănilor de diametru 225, 300, 350 și 400 mm.

Cardele sînt prevăzute cu dispozitiv de reglare automată a regularității benzilor pe distanțe scurte (STAL) și lungi (LTAL) pentru viteze la cilindrul perietor pînă la 180 m/min (circa 54 kg/oră).

Interesant de remarcat că, față de tipurile mai vechi de carde MK, la cele noi, viteza la tambur este de 500 rot/min, iar la carda tandem 500/500 rot/min sau 500/800 rot/min cu o putere instalată de la 5 la 11 kW.

Firma Ingolstadt a prezentat carda KU 12 cu o producție de 100 kg/oră și debitare în 1—2 căni, precum și carda KB 86/88 cu o producție de 40—60 kg/oră, cu sau fără dispozitiv de autoreglare a benzii.

Firma Marzolli a prezentat carda C-40 cu o producție de 30—50 kg/oră.

Firma Hollingsworth — S.U.A. a prezentat două tipuri de carde, cu lineale și cu capace fixe dotate cu dispozitive Crushmaster și Dofmaster, cu o producție de pînă la 50 kg/oră.

Toate firmele constructoare au adus îmbunătățiri la sistemele de transmisie (transmisii silențioase pe curele), la preluarea vălului cu cilindri, schimbarea automată a cănilor, regularizarea benzii pe distanțe scurte sau lungi cu dispozitive electronice și mecanice, la dispozitivele de umplere și schimbare automată a cănilor, la sistemele de aspirație a prafului și scamei, completîndu-le cu guri de aspirație a scamei dintre lineale.

LAMINOARE DE MARE PRODUCTIVITATE

La laminoare, nu s-au remarcat îmbunătățiri esențiale, vitezele de debitare fiind de 200—350 m/min pentru două capete și 500—600 m/min pentru un cap de debitare, trenul de laminat cel mai răspîndit fiind cel de 3/4.

Laminorul Hergeth Perform 400 — R. F. Germania debitează banda într-o singură cană la 400 m/min cu o putere instalată de 8,3 kW.

Laminorul SACM — Franța a fost prezentat în două tipuri: tipul ER 4 cu o viteză normală pînă la 250 m/min și tipul ER 6 la viteze de 300—600 m/min.

Laminorul Marzolli cu tren de laminat 4/5 și 3/4 după licența Vouk are o viteză de debitare de 300—400 m/min.

Laminorul Rietter D 0/5 cu viteza de debitare de 300—500 m/min, cu un cap și o producție de 200 kg/oră folosește căni cu diametrul de 1 000 mm, iar laminorul D 0/6 cu două capete de debitare lucrează la aceeași viteză.

Firma Heberlein Hispano — Elveția a prezentat laminoarele cunoscute Hispadrafter (standard) și A (automatic) cu o viteză pînă la 600 m/min și debitare 1—2 capete, iar ca noutate, laminorul amestecător (în sandviș) cu adaptarea unui dispozitiv de umplere de jos în sus și schimbare a cănilor cu diametru de 250—350 mm pentru mașini de filat OE.

MAȘINI DE PIEPTĂNAT

La mașinile de pieptănat, viteza de debitare a crescut la 300 oscilații/min (firmele Rietter și Platt) puterea instalată fiind de circa 8 kW. Numărul de capete de pieptănare este de 8, iar debitarea se face de la o singură cană.

Pieptănătura este eliminată printr-un sistem automat de aspirație. Procentul de pieptănătură extras este de 5—25%.

Firma Marzolli a prezentat o mașină de pieptănat P-2 cu aceleași caracteristici.

FLAIERE DE MARE ÎNTINDERE

Marea majoritate a firmelor (Rietter, Marzolli, Platt) au prezentat flaiere cu furci suspendate și viteza furcilor de 1 300—1 800 rot/min. Totodată au fost expuse și flaiere cu fus-furcă cu 116 fuse pentru semitort mediu și 64—96 pentru

semitort gros (SACM, Ingolstadt) cu viteze de 1 000—1 300 rot/min.
Flaierul Rietter F 3/1 are bobine cu diametrul de 355/178 mm, 48—96 furci, tren de laminat cu trei perechi de cilindri și două cureluțe cu presiune pneumatică, laminaj 5—18. Acesta constituie una din noutățile importante ale tîrgului datorită transportului pneumatic al benzilor din cană la trenul de laminat, scoaterii automate a levatei și dispozitivului automat de aspirație a scamei și prafului. Putere instalată în total 36,4 kW.

MAȘINI DE FILAT CU INELE

Caracteristicile principale ale noilor mașini de filat cu inele sînt: viteza mecanică a fuselor pînă la 18 000 rot/min, utilizarea inelelor rotative, numărul de fuse pe o mașină de la 300 la 600, scoaterea automată a levatei.

Astfel, firma SACM a prezentat o mașină CF-6 cu 504 fuse, ecartament între fuse 75 mm, dispozitiv de scoatere automată a levatei.
Firma Marzolli a expus mașina NSF cu inele rotative tip DSF (prezentate și la ATME-78), cu viteze de 13 000—16 000 rot/min la fuse, dispozitiv de scoatere automată a levatei.
Firma Edera — Italia a prezentat dispozitive de scoatere automată a levatei (auto-doffer), similare cu cel a firmei Platt.
Firma Nuovo San Giorgio — Italia a prezentat mașina cu inele FCG (ecartament între fuse 75—82,5) cu 612 fuse, dispozitiv de scoatere automată a levatei și viteză pînă la 16 000 rot/min, cu o putere instalată de 30 kW.
Dispozitivul de scoatere automată a levatei tipul LCG-LLG extrage simultan toate copsurile și le transportă la capătul mașinii, introduce țevi goale în timp de 3 minute.

Firma Rietter a expus mașina G 5/1 cu viteza mecanică la fuse pînă la 18 000 rot/min și dispozitiv de scoatere automată a levatei, cu scoatere simultană a copsurilor.
Firma SKF — R. F. Germania a elaborat noi crapodine, care asigură viteza fuselor pînă la 20 000 rot/min în vederea folosirii lor cu inele rotative.

MAȘINI DE FILAT NECONVENȚIONALE

O primă constatare este faptul că numărul firmelor care construiesc mașini de filat cu rotor OE a crescut substanțial, cele mai răspîndite fiind tipul cehoslovac BD și tipul Suessen SE. În același timp s-au remarcat alte procedee de filare neconvenționale aplicate la scara industrială, și anume filarea aerodinamică, filarea TWILO fără torsiune, filarea pneumomecanică etc.

Mașini de filat cu rotor OE

Firmele producătoare de mașini de filat cu rotor care au prezentat mașini la ITMA-79 au fost: Barber-Colman — S.U.A., Befama — R. P. Polonă, Herghet — R. F. Germania, Houget-Bosson — Belgia, Marzolli și Nuovo San Giorgio — Italia, Platt — Anglia, Rietter — Elveția, SACM — Franța, Schlafhorst și Ingolstadt — R. F. Germania, Star Group — India, Toyoda — Japonia, Zinser — Elveția, Elitex — Investa — R. S. Cehoslovacă, Pensa — U.R.S.S.

Firma SACM a prezentat mașina ITG-100, o mașină robustă cu boxuri Suessen SE-6, putere consumată 48 kW la 70 000 rot/min a rotorului cu 168 locuri de filare și dispozitive de curățare și legare a firului tip Suessen.
Firma Nuovo San Giorgio a expus mașina OEG cu cap de filare tip BD adaptat.
Barber-Colman a prezentat mașina Spin — Flex cu cap de filare Suessen SE-6 cu viteza rotorului pînă la 80 000 rot/min, bobine cu conicitate de 2°, 3°, 4° și 6° sau cilindrice și dispozitive de curățare și legare automată a firului tip Suessen.
Firma Star Group — India a expus mașina RS-1 Rotostar cu capete de filare Suessen SB-6, viteza rotorului pînă la 90 000 rot/min. cu putere instalată de 30 kW la 120 locuri de filare.
Rietter a prezentat mașina M 3/1 cu viteza rotorului pînă la 60 000 rot/min, cu boxuri după licența BD adaptată și dispozitive de curățare și legare automată a firului tip Suessen, locuri de filare pînă la 168.
Mașina Autocoro RSZ prezentată de firma Schlafhorst a fost cea mai modernă mașină din cadrul tîrgului și care folosește boxuri de filare Suessen SE-7 (cel mai nou tip) la 216 locuri de filare, cu rotoare din oțel diamantate contra uzurii și coroziunii, viteza rotoarelor pînă la 90 000 rot/min, bobine conice pînă la 6° și bobine cilindrice, dispozitiv de curățare și legare a firului într-un singur aparat îmbunătățit față de cel al firmei Suessen, dispozitiv de prevenire a încărcării rotoarelor cu impurități și praf (înglobat în dispozitivul de legare a firului) care memorează timpul de funcționare a rotorului fără rupere de fire. După un anumit timp de funcționare a rotorului, mecanismul rupe automat firul și pune în funcțiune dispozitivul de curățare și legare a firului.
Firma Investa — R. S. Cehoslovacă a prezentat mașina tip S, care a fost expusă și la București la TIBCO în 1979, cu viteza rotorului pînă la 60 000 rot/min.
Firma Toyoda — Japonia a prezentat mașina HS-6T și HL-6T cu cap de filare după licența BD într-o execuție excelentă, cu viteza rotorului pînă la 60 000 rot/min, bobine conice și cilindrice.

Noutatea care a suscitat interesul vizitatorilor și în special a firmelor constructoare a fost mașina OE realizată de uzina Pensa — U.R.S.S. care filează fire pînă la *Nm* 133 din bumbac pieptănat.
Mașina PPM-120-2 funcționa în stand cu fire *Nm* 100 din banda de bumbac pieptănat la viteza de debitare de 25 m/min, cu viteza rotorului de 36 000 rot/min, capete de filare de tip BD adaptate pentru fire fine, cu 200 locuri de filare. La mașină s-a înlocuit cilindrul desfibrator cu un dispozitiv de laminat tip Casablanca. O altă mașină de filat OE prezentată de U.R.S.S. a fost mașina PR-150-1 pentru fire groase *Nm* 5-12 din materiale recuperabile (capete de țesături destrămate), fibre chimice și amestecuri, precum și bumbac inferior. Capul de filare de tip BD cu rotor, cu diametru mare a fost îmbunătățit în sensul că rotorul are practicate orificii speciale care permit curățarea fibrelor de impurități și praf.
Viteza rotorului este pînă la 20 000 rot/min și viteza de debitare a firului pînă la 47 m/min.

Sintetizînd noutăţile prezentate la maşinile de filat OE, se poate afirma că aceste maşini cîştigă tot mai mult teren, iar îmbunătăţirile aduse sînt importante, dar nu sînt esenţiale cu excepţia maşinii PPM-120-2 care face o remarcabilă cotitură în extinderea domeniului de utilizare a firelor *Nm* 5—50 şi la firele fine (*Nm* 70—130) din diferite amestecuri la o producţie de cel puţin două ori mai mare decît cea obţinută la maşinile de filat cu inele.

Cu excepţia ţărilor socialiste şi a firmelor Toyoda, Nuovo San Giorgio şi Rietter care folosesc boxul BD, celelalte firme utilizează boxul Suessen. Trebuie subliniat că firma SKF nu a mai prezentat boxul de filare OE.

Maşina cu nivelul tehnic cel mai ridicat din punct de vedere constructiv al capului de filare, a automatizării şi performanţelor se apreciază a fi maşina Schlafhorst cu box de filare Suessen SE-7.

Maşini de filare neconvenţionale bazate pe alte principii

Maşina de filare aerodinamică produsă de firma Varimex-Wifama (R. P. Polonă) tip PFR foloseşte principiul de filare aerodinamică, fără rotor pentru producerea firelor cu miez.

În stand maşina lucra la viteza de debitare de 80 m/min fir *Nm* 34 din filament de poliamidă 100 den îmbrăcat cu celofibră sau fibre poliesterice.

Maşina este prevăzută cu 128 locuri de filare, putînd produce fire cu miez *Nm* 3,7—66,6 cu o putere instalată de 50 kW, pînă la o viteză de debitare de 200 m/min.

Maşina de filat aeromecanică PAM-150 (U.R.S.S.) filează fire *Nm* 3—12 din materiale recuperabile, bumbac inferior şi amestecurile acestora cu fibre chimice. Principiul de filare este o îmbinare a principiului de filare aerodinamică (fără vîrtej staţionar) Lord, care permite formarea firului şi creşterea torsiunii firului prin rotirea tubului interior în care se formează firul. Important este că banda alimentată nu necesită o curăţare specială, capul de filare reuşind să cureţe pneumatic de impurităţi masa de fibre. Viteza de debitare este de maximum 35 m/min, iar numărul de locuri de filare pînă la 150. Pierderile de fibre la această maşină sînt de 15—20%.

Maşini de filat fără torsiune produse de firma Fehrer, bazate pe principiul TWILO, şi anume, laminarea unei benzi de fibre chimice care conţin circa 5% fibre PAV. După laminare şi trecerea printr-un pretorsor, firul este înfăşurat pe un tambur încălzit pînă la 100°C, ceea ce produce plastifierea fibrelor PAV şi lipirea celorlalte fibre din fir, după care firul este debitat şi înfăşurat.

Firul apare aplatizat, cu un aspect interesant de luciu şi tuşeu, fiind utilizat în special în tricotaje.

Viteza de debitare a firului este de 300—400 m/min.

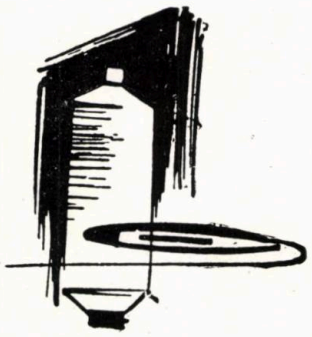
În general, se constată la acest tîrg tendinţa nouă de producere a firelor cu miez pentru un sortiment foarte variat de produse şi apariţia unor noi maşini bazate pe principii deosebite care produc fire la viteze şi producţii ce depăşesc de 2—3 ori producţia firelor pe maşini de filat cu rotor OE, cu avantaje economice în special în procesele de ţesere, avînd în vedere rezistenţa sporită a firelor cu miez.

În concluzie, la ITMA '79 deşi s-au prezentat un număr foarte mare de maşini din toată lumea, în filatură s-au adus puţine noutăţi faţă de realizările cunoscute.

În domeniul filării OE se remarcă tendinţa de extindere a acestui procedeu de filare pentru firele *Nm* 5—50. Dacă rezultatele industriale vor fi corespunzătoare, este posibil ca filarea OE aplicată de U.R.S.S. la maşina PPM 120—2 să deschidă noi perspective privind obţinerea firelor fine *Nm* 70—130.

De menţionat, tendinţa de extindere a firelor cu miez filamentar cu avantaje economice în filatură şi ţesătorie.

În mod deosebit a reieşit tendinţa de automatizare a procesului tehnologic prin îmbunătăţiri care asigură funcţionarea industrială a maşinilor.



MAŞINI NOI PENTRU PREPARAŢIA ŢESĂTORIEI ŞI ŢESĂTORIE

Ing. DUMITRU BOŞTENARU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.053/.054 : 061.4(100)

Printre exponatele prezentate la ITMA '79 s-au numărat şi maşinile pentru preparaţia ţesătoriei şi ţesătorie.

MAŞINI DE BOBINAT ŞI DEPĂNAT

ITMA '79 a însemnat impunerea maşinilor de bobinat automate. Cu excepţia unor maşini de bobinat speciale (cu înfăşurare de precizie, pentru bobinat fire pîrlite etc.), cele mai multe maşini de bobinat expuse au fost automate.

Firmele care au prezentat maşini de bobinat complet automate au fost: Murata (Japonia), Savio (Italia), Schlafhorst (R. F. Germania). Caracteristicile de bază ale acestor maşini sînt prezentate în tabelul 1.

După cum rezultă din tabel deosebirea între cele trei tipuri constă în soluţiile constructive adoptate. Departajarea lor nu se poate face decît prin experimentarea în condiţii similare.

TABELUL 1

Caracteristici \ Firma	Murata	Savio	Schlafhorst
Tipul	No 7 II Mach Coner	Ras 15	Autoconer 138 II
Construcţia	liniară o parte	liniară o parte	liniară o parte
Numărul de capete de bobinat	$(2\div5)\times10$	$(1\div8)\times8$	20; 30; 40 $(2\div6)\times8$
Fineţea firelor prelucrate *Nm*	6—240	5—200	1,5—240
Forma nodului	pescarului, ţesătorului	pescarului, ţesătorului	pescarului, ţesătorului, lipit
Tipul înnodătorului	individual	individual	colectiv
Înnodător (fix/mobil)	—	—	mobil
Alimentare	copsuri ø=34—100 mm L=200—415 mm	copsuri ø=35—90 mm L=200—350 mm	copsuri ø=34—90 mm L=180—450 mm
Debitare	bobine $\sphericalangle=1°51';4°20'$ L =83 mm $\sphericalangle=0°;\ 4°20'$ L =108; 125 mm $\sphericalangle=0°;\ 3°30';\ 4°20'$ L =152 mm	bobine $\sphericalangle=1°51'$ L =85; 110 şi 127; 152 mm $\sphericalangle=5°57'$ L =127; 152 mm $\sphericalangle=5°57';\ 9°15'$ L =152 mm $\sphericalangle=0°;\ 4°20'$ L =127; 152 mm	bobine $\sphericalangle=0°;\ 4°20'$ L =85; 108; 125 mm $\sphericalangle=0°;\ 5°57'$ L =150 mm $\sphericalangle=3°;\ 9°36'$ L =150 mm $\sphericalangle=0°;\ 5°57'$ L =200 mm
Pregătirea copsului în exteriorul capului de bobinat	da	da	da
Schimbarea automată a bobinei	da	da	da

Mașini automate dar cu un grad mai mic de automatizare au expus și firmele: Gilbos (Belgia); Schweiter (Elveția); Karl Mayer (R. F. Germania) etc.

MAȘINI DE RĂSUCIT CU DUBLĂ TORSIUNE

Un număr de peste 15 firme au expus tipuri de mașini de răsucit bazate pe principiul dublei torsiuni.
Unele firme ca: Volkmann (R. F. Germania), Verdol (Franța), Hamel (R. F. Germania), Ratti (Italia) au expus mașini cu ajutorul cărora se pot răsuci diverse tipuri de fire.
Se poate trage concluzia că, în ciuda consumului mare de energie, mașinile cu dublă torsiune continuă să se dezvolte atît în ceea ce privește diversitatea firelor prelucrate, cît și vitezele de lucru și mărimea formatelor alimentate și debitate.
Astfel pe mașinile VTS-018; VTS-019; VTS-020 ale firmei Volkmann se pot răsuci fire filamentare cu finețea 20—450 den cu o viteză de 13 000—15 000 rot/min.
Pe o altă mașină a aceleeași firme VTS-07, se pot răsuci fire *Nm* 5/2—70/2 cu o viteză de 11 000 rot/min.
Față de mașinile de răsucit cu dublă torsiune cunoscute pînă în prezent, ITMA-79 a adus următoarele noutăți:
— Extinderea gamei de fire care pot fi prelucrate pe aceste mașini prin perfecționarea organelor de lucru și adaptarea unor dispozitive auxiliare (pîrlire, lubrifiere etc.).
— Mărirea formatelor debitate.
— Reducerea efortului fizic al muncitorului prin introducerea de dispozitive mecanice de scoatere și transport a bobinei pline.
Față de expansiunea neașteptată a mașinilor de răsucit cu dublă torsiune se impune efectuarea unui studiu detaliat la care să se aibă în vedere și avantajele oferite de aceste mașini, productivitate mărită, calitatea firului mai bună etc.

MAȘINI DE URZIT

La mașinile de urzit expuse sînt de relevat următoarele realizări:
— Mașina electronică de urzit în benzi, model USK, cu rastel G4-H a firmei Hacoba (R. F. Germania).
— Mașina electronică de urzit în benzi, model SE, a firmei Benninger (Elveția).
Aceste urzitoare care pot prelucra fire de finețe diferită din fibre sau fire filamentare sînt prevăzute cu calculatoare electronice operaționale în care introducîndu-se toate datele esențiale se calculează valori pentru diferiți parametri parțiali.
Ele sînt, de asemenea, prevăzute cu dispozitive de control care asigură o tensiune constantă a firelor în tot timpul urzirii, deplasarea corectă a benzii etc.

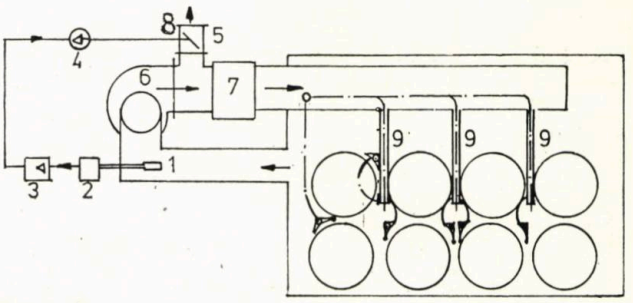


Fig. 1. Schema recuperării căldurii la o mașină de încleiat Zell:
1 — sensor; *2* — regulator de umiditate; *3* — amplificator; *4* — clapetă; *5* — comandă; *6* — ventilator; *7* — schimbător de căldură; *8* — evacuarea aerului saturat; *9* — fante de suflare a aerului cald.

— Mașina de urzit în benzi DSB cu rastel cu înnodare automată, tip Z 25 a firmei Schlafhorst (R. F. Germania).
Conform documentației, pe această mașină se pot prelucra tot felul de fire din fibre cu finețea pînă la *Nm* 1 și fire filamentare cu finețea 3,3—330 tex. Rastelul este echipat cu dispozitive Z 25 care înnoadă automat capetele de fir la schimbarea bobinelor.

MAȘINI DE ÎNCLEIAT

Două dintre mașinile de încleiat expuse au constituit o noutate datorită soluțiilor constructive pentru recuperarea căldurii.
Firma Sucker (R. F. Germania) a prezentat mașina de încleiat cu recuperarea căldurii sistem Wiessner. Conform acestei concepții zona cilindrilor uscători este complet închisă și izolată. În aceste condiții, aerul cald evacuat trece printr-o baterie prin care este aspirat aerul din afară, preîncălzindu-l. Aerul preîncălzit este în continuare încălzit la o temperatură corespunzătoare și suflat în zona cilindrilor uscători ajutînd astfel la uscarea urzelii.
În acest mod se recuperează o parte din căldura care înainte se pierdea.
Firma Zell (R. F. Germania) a prezentat, de asemenea, o mașină de încleiat cu recuperarea căldurii, dar de concepție constructivă diferită. Aerul evacuat este întîi condiționat, apoi este încălzit și reintrodus în partea superioară a camerei cilindrilor uscători. Dispozitivul este astfel conceput, încît înainte de uscare aerul poate fi evacuat în exterior (fig. 1).

MAȘINI DE PREGĂTIT URZELI

În afara mașinilor de pregătit urzeli, cunoscute la noi în țară, două firme au expus mașini de năvădit complet automate: firma Barber Colman (S.U.A.) — mașina SH cu ajutorul căreia se execută automat și concomitent tragerea firului prin lamele, cocleți și spată în ordinea dorită și firma Zellweger Uster (Elveția) — mașina de năvădit complet automată Uster Delta. Cu ajutorul acestei mașini se obține o productivitate de peste 40 000 fire năvădite/8 ore.

TABELUL 2

Caracteristici \ Firma	Toyota		Tsudakoma		Nissan		Meteor-Enshu	Rüti
	jet de aer	jet de aer	jet de apă	jet de aer	jet de apă	jet de aer	jet de apă	jet de apă
Tipul	JA	JA	ZW-B-16-210	ZA-C4-280S	LW-52-A16-230	LA 21S-Z10-190	JH 100 T-175	L 1-4S 170 R
Lățimea, cm	270	190	210	280	230	190	175	170
Legătura	—	diagonal 2/2	diagonal 2/2	—	diagonal 2/2	cord	diagonal 2/1	—
Desimea, fire/cm — Urzeală	23,6	45,3	39	25,8	21,7	32	42	43
Desimea, fire/cm — Bătătură	23,6	35,4	29,5	24,4	18,9	44	26	22
Urzeală	Bumbac *Nm* 30,5	PE 150 den	PE texturat 150 den	Bumbac *Nm* 40	PE texturat 150 den/2	PE+bumbac *Nm* 38	Viscoză 60 den	Acetat 100 den
Bătătură	Bumbac *Nm* 30,5	PE+bumbac *Nm* 110/2	PE texturat 150 den	Bumbac *Nm* 40	PE texturat 150 den/2	Bumbac *Nm* 20	Viscoză 100 den	Acetat 150 den
Viteza de lucru, rot/min	380	420	630	450	650	520	500	circa 500
Viteza de inserare, m/min	1 026	798	1 323	1 260	1 495	988	875	850

TABELUL 3

Caracteristici \ Firma	Saurer		Rüti		Dornier		Picanol	
Tipul	Saurer 400	Saurer 400	F 8N 270 R	FMN 180 T	GWN 5/J	GVT 8/SD	PGW 4-C/Z/ 200 mm	PGW G-R 200 cm
Lățimea, cm	205	185	270	180	190	320	200	200
Legătura	diagonal 2/2	pînză	combinată	pînză	—	—	pînză	—
Desimea, fire/cm — Urzeală	12	60,9	25	8,4	48	11	44	17
Desimea, fire/cm — Bătătură	13	40	21	9	46,8	7,5	38	16
Urzeală	Tip lînă cardată *Nm* 10	Nailon 40 den	Bumbac+ celofibră *Nm* 68/2	PE 1000 den	Bumbac *Nm* 68/1	PAN *Nm* 80/2	PE texturat 70 den	Lînă+PE *Nm* 12/1
Bătătură	Tip lînă cardată *Nm* 10	Nailon 70 den	Bumbac+ celofibră *Nm* 20/2 şi 5/1	PE 1000 den	Bumbac *Nm* 68/1	PAN-OE *Nm* 12/1 Chenile *Nm* 1,8 PES *Nm* 3 Efect *Nm* 1 Efect *Nm* 0,56	PE texturat 70 den	Lînă+ PE *Nm* 12/1
Viteza de lucru, rot/min	325	350	260	360	300	190	—	—
Viteza de inserare, m/min	666,25	647,50	702	648	570	608	—	—

ȚESĂTORIE

În ceea ce privește mașinile de țesut prezentate se pot sublinia următoarele aspecte:
— Creșterea vitezei și lățimii de lucru a mașinilor de țesut cu jet (de aer sau apă).
— Creșterea vitezei și extinderea domeniului de utilizare a mașinilor de țesut cu graifăr.
— Posibilitățile deosebite pe care le asigură mașinile de țesut cu proiectil Sulzer (Elveția) în ceea ce privește viteza de lucru și domeniul de utilizare.
— Declinul mașinilor de țesut cu suveică.

a) Mașinile de țesut cu jet s-au remarcat prin:
— creșterea vitezei de lucru — pînă la 650 rot/min;
— creșterea lățimii de lucru — pînă la 280 cm;
— extinderea domeniului de utilizare.

Cu realizări deosebite s-au prezentat următoarele firme: Toyota, Tsudakoma și Nissan (Japonia); Meteor-Enshu (Italia); Rüti (Elveția); Investa (R. S. Cehoslovacă).

Toate firmele menționate au expus cîte 4—5 mașini pentru diferite sortimente de țesături (tabelul 2).

În tabelul 2 sînt menționate numai o parte din mașinile pe care pot fi prelucrate țesături tip bumbac și tip mătase cu legături diverse și lățimi pînă la 280 cm.

Noutatea în domeniul mașinilor de țesut cu jet a oferit-o firma cehoslovacă Investa. Aceasta a prezentat mașina de țesut tipul OK 6/H 2 000 (fig. 2). La viteze de lucru de 450—600 rot/min și la lățimea de 165×2 cm se realizează o viteză de inserare de 1 485—1 980 m bătătură/min, superioară tuturor mașinilor de țesut cu jet expuse la ITMA-79.

Aceste posibilități se datoresc noii concepții constructive, potrivit căreia cele două duze de introducere a bătăturii fixate între cele două lățimi face posibilă introducerea simultană a celor două bătături spre stînga și spre dreapta pe lățimi de 165 cm.

Duzele pot fi rotite la comandă cu 180° astfel încît, dacă la fiecare duză este alimentată o altă culoare, se pot obține țesături cu raport de culoare în bătătură format din două culori.

b) Progresele înregistrate în domeniul mașinilor de țesut cu graifăr se concretizează prin creșterea vitezei de lucru și extinderea domeniului de utilizare.

Creșterea vitezei de lucru s-a realizat prin îmbunătățirea soluțiilor constructive, dotarea mașinilor cu dispozitive de alimentat fir de bătătură, creșterea lățimii de lucru, adaptarea de noi soluții constructive.

Printr-o mai bună alegere și tratare a materialelor de construcție, prin studierea mai atentă a cinematicii mecanismelor, a fost posibilă creșterea sensibilă a vitezei de lucru.

Întrucît creșterea vitezei de lucru a determinat și o solicitare mai puternică a firelor de bătătură, aproape toate mașinile prezentate au fost dotate cu dispozitive de alimentare a firului de bătătură: IRO (Suedia) Savi (Italia), Sulzer (Elveția), Savio (Italia), ROI (Italia) etc.

Creșterea cea mai însemnată a vitezei de lucru s-a realizat fie prin creșterea lățimii de lucru Saurer (Elveția) — 285 cm, Rüti (Elveția — 270 cm, Dornier (R. F. Germania) — 320 cm etc., fie prin adoptarea de noi principii (țeserea bifazică, țeserea în straturi suprapuse, introducerea de fir dublu în bătătură etc.).

În tabelul 3 se dau cîteva exemple de mașini de țesut cu graifăr expuse la ITMA-79 și performanțele lor.

Pe lîngă acestea, firmele Somet (Italia), Vamatex (Italia), Nuovo Pignone Smit (Italia), MAV-SACM (Franța) au prezentat numeroase tipuri de mașini cu ajutorul cărora se poate prelucra un sortiment foarte variat de țesături.

În domeniul mașinilor de țesut cu graifăr, noutatea a oferit-o firma Saurer (Elveția), care a prezentat mașina de țesut bifazică Saurer-500. Conform concepției constructive, antrenarea graifărului se face central printr-un sistem roată dințată-cremalieră, intrînd alternativ în țesătura din dreapta și stînga mașinii. Astfel, se realizează o viteză de inserare de 1 184 m bătătură/ min la nivelul celor mai mari performanțe realizate cu mașina de țesut Sulzer (fig. 3).

Fig. 2. Mașina de țesut OK6/H 2000

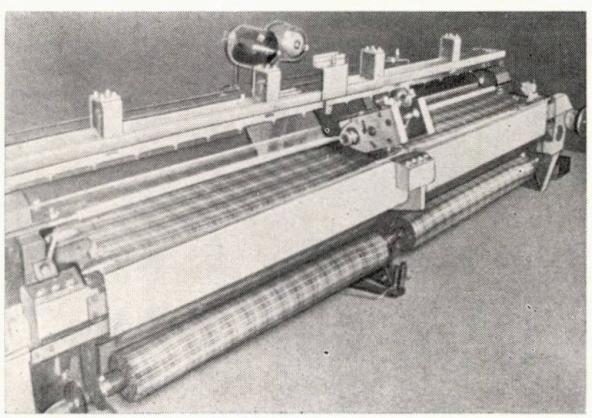
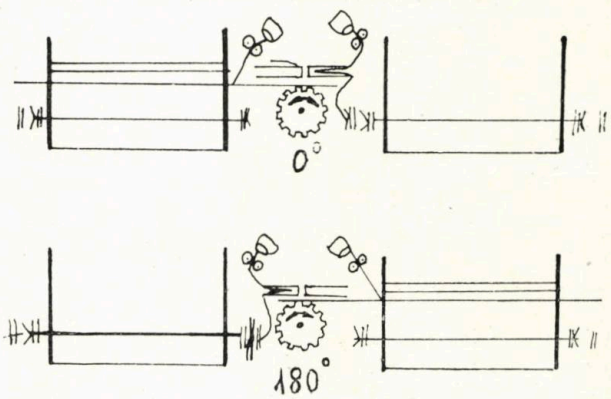


Fig. 3. Principiul de introducere a bătăturii la mașina de țesut bifazică Saurer-500



TABELUL 4

Caracteristici \ Firma	Sulzer		
Tipul	PU 130 ES E14 FD1	PU 183 ESKR D2T	PU 85 VSD KR D1
Lăţimea, cm	330	465	216
Legătura	pînză	frotir	—
Desimea, fire/cm — Urzeală	44	3,5(7)	16
Desimea, fire/cm — Bătătură	44	9	17
Urzeală	PA monofilamentar 15 den	Baza PP *Nm* 7,5 Flor PAS *Nm* 4,7/3	Lînă/elastomer *Nm* 40/2
Bătătură	PA monofilamentar 15 den	PP *Nm* 7,5	Lînă/elastomer *Nm* 40/2
Viteza de lucru, rot/min	292	220	292
Viteza de inserare, m/min	963,6	1 023	630

c) Maşinile de ţesut cu proiectil prezentate de firma Sulzer (Elveţia) au făcut din nou dovada posibilităţilor largi în ceea ce priveşte nivelul performanţelor (630—1 120 m bătătură inserată/min) şi gama de articole ce pot fi prelucrate cu acest sistem de ţesere (voal din PA monofil 15 den pînă la covor frotir din PAS *Nm* 4,7/3). În tabelul 4 se prezintă cîteva tipuri de maşini oferite de firma Sulzer.

De menţionat, că numai la standul firmei Sulzer au fost prezentate nouă maşini pentru prelucrarea diferitelor sortimente de ţesături.

Specializarea maşinilor pe grupe de produse şi posibilităţile mari de concepţie şi execuţie ale acestei firme sînt remarcabile: 65 000 maşini instalate pînă în 1977.

Firma Sulzer produce anual circa 5 000 maşini, adică aproape 1/3 din totalul maşinilor de ţesut fără suveică produse în ţările capitaliste (excluzînd maşinile de ţesut cu jet).

d) Maşinile de ţesut cu suveică se află în declin evident. Numai trei firme Rüti (Elveţia), Picanol (Belgia) şi Saurer (Elveţia) au mai prezentat maşini de ţesut cu suveică. Performanţele lor se situează la un nivel superior faţă de realizările anterioare, dar sub nivelul maşinilor de ţesut fără suveică (tabelul 5).

Din grupa maşinilor cu rost ondulat numai firma italiană Nuovo Pignone-Smit a prezentat maşina TPC-1 330 realizată în colaborare cu Institutul de cercetări pentru bumbac din U.R.S.S.

Specialiştii cehoslovaci au prezentat maşina de ţesut-tricotat Metap 160, cunoscută din literatura de specialitate.

Firma Karl Mayer (R. F. Germania) a prezentat, de asemenea, o maşină de ţesut-tricotat KS 2 MSM cunoscută din literatură.

TABELUL 5

Caracteristici \ Firma	Rüti	Saurer	Picanol
Tipul	CU 1N 180 TSE 1	SAURER 300/2 versa-speed	CL-C/U/MDC 350 cm
Lăţimea, cm	180	270	350
Legătura	—	pînză	pînză
Desimea, fire/cm — Urzeală	50	35,2	28
Desimea, fire/cm — Bătătură	22	31	28
Urzeală	PES+bumbac *Nm* 50	Bumbac *Nm* 50	Bumbac *Nm* 50
Bătătură	PES+bumbac *Nm* 50	Bumbac *Nm* 50	Bumbac *Nm* 50
Viteza de lucru, rot/min	275	200	—
Viteza de inserare, m/min	495	540	—

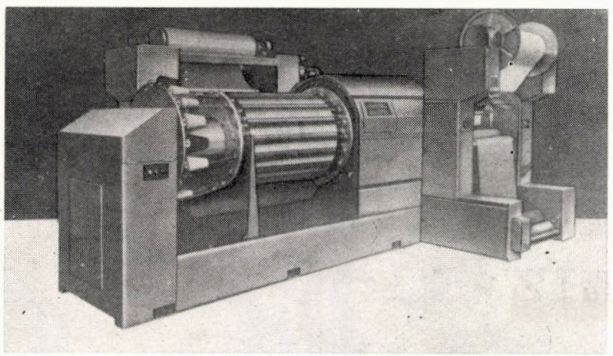


Fig. 4. Maşina de ţesut Orbit 112

Noutatea absolută în domeniul maşinilor de ţesut a oferit-o firma Bentley Weaving (Anglia) care a prezentat maşina de ţesut Orbit 112 (fig. 4).

Caracteristicile tehnice ale maşinii Orbit 112 sînt următoarele:

viteza: variabilă pînă la 1 800 fire/min;
lăţimea ţesăturii: 1 şi 1,5 m;
numărul maxim de fire în raportul de bătătură: 18;
fineţea firelor prelucrate: *Nm* 3,5—85;
controlul firului de urzeală: cu celulă fotoelectrică;
controlul firului de bătătură: electronic.

Consumul de putere:	2 capete 10 kWh;
	1 cap 7 kWh.
Greutatea maşinii:	2 capete 8 128 kg;
	1 cap 5 588 kg.

Orbit 112 este o maşină de ţesut într-o concepţie nouă. Ea produce simultan două ţesături şi poate ţese diferite ţesături cu viteze de circa 18 ori mai mari decît maşinile convenţionale. Ea este dotată cu două capete de ţesut, fiecare capabil să insereze 1 800 fire/min, ceea ce înseamnă 3 600 fire/maşină.

Poate prelucra ţesături cu legătură uşoară (tifon, inserţii, canafas) atingînd, conform indicaţiilor firmei, o viteză de 6 m/min. Organul principal al maşinii este un tambur compus din trei secţiuni:

— două secţiuni marginale ce se rotesc spre elementele de condensare a bătăturii şi care susţin pe circumferinţă 18 grupuri lucrătoare formate din dispozitivele de formare a rostului şi tijele cu graifăr care introduc firul în rost;
— secţiunea centrală fixă în care este tăiat un şanţ elicoidal în care pătrunde un pinten al tijelor cu graifăr.

Tijele cu graifăr corespunzătoare celor 18 grupe lucrătoare pătrund alternativ (comandate de şanţul elicoidal) în dreapta sau în stînga tamburului odată cu rotirea acestuia. Astfel, tijele cu graifăr prind şi trag în rost firele de bătătură. Condensarea bătăturii în rost se face cu un grup de piepteni aşezaţi în faţa maşinii.

Concluzii

- Maşinile de bobinat automate şi maşinile de răsucit cu dublă torsiune s-au impus definitiv; zeci de firme din ţările socialiste şi capitaliste produc astfel de maşini.
- Există preocuparea unor firme consacrate în direcţia recuperării căldurii degajate în operaţia de încleiere a urzelilor.
- Maşinile de ţesut fără suveică s-au impus definitiv, în primul rînd datorită productivităţii mari. Marile firme constructoare de maşini de ţesut fără suveică (Sulzer, Saurer, Rüti, Dornier etc.) au prezentat standuri cu 5—10 maşini de ţesut echipate în mod corespunzător pentru prelucrarea diferitelor articole, ceea ce asigură obţinerea de randamente maxime pentru prelucrarea fiecărui articol.

De aici, concluzia că prelucrarea unui anumit sortiment impune echiparea maşinii în mod corespunzător. Nu există maşină de ţesut universală decît în ceea ce priveşte structura de bază a acestuia. O maşină de ţesut poate prelucra o gamă mai mare sau mai mică de ţesături, dar nu toate pot fi prelucrate cu randament maxim. De exemplu, ţesăturile uşoare cu structură simplă din fire filamentare sau din fire tip bumbac pot fi prelucrate cu cel mai mare randament pe maşinile de ţesut cu jet. Articolele grele cu lăţimi mari, cu structură complexă pot fi prelucrate numai pe maşinile de ţesut cu proiectil sau pe maşini de ţesut cu graifăr.

Aceasta de altfel şi explică de ce unele firme cunoscute (Rüti, Officine Galileo) au în programul lor de fabricaţie mai multe tipuri de maşini de ţesut (cu graifăr, cu jet şi chiar maşini cu suveică).

Avantajele maşinii de ţesut universale sînt evidente în cazul utilizării unui număr restrîns de maşini, cînd se impun schimbări dese de sortiment. Dacă se pune însă problema utilizării unui număr mare de maşini atunci cînd este posibilă specializarea acestora pe sortimente, pierderile înregistrate prin folosirea unei maşini de ţesut universale sînt considerabile.

NOI REALIZĂRI ÎN TEHNICA TRICOTAJELOR

Ing. ARISTIDE DODU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti
Ing. NICOLAE BREAZU
Centrala industriei tricotajelor — Bucureşti
Ing. VILLI LIVIANU
Centrala industriei confecţiilor — Bucureşti

CZ 677.061:061.4(100)

MAŞINI RECTILINII DE TRICOTAT

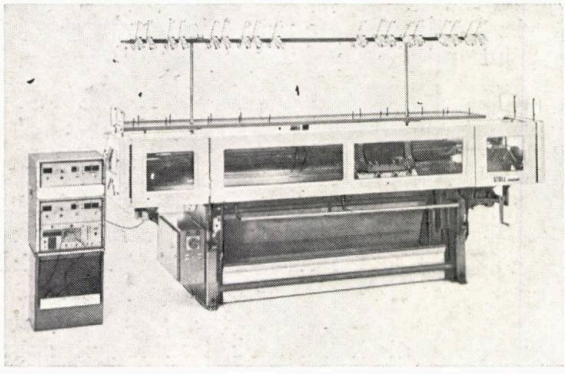
Firmele Stoll şi Universal (R. F. Germania), Dubied (Elveţia), Schaffhauser şi Steiger (Elveţia), Bentley-Alemania (Anglia), Tatsumi (Japonia), Diamant (R. D. Germană), Rimach şi Protti (Italia) au prezentat la ITMA '79 maşini rectilinii automate de tricotat, dotate cu echipament electronic.

Pe lîngă maşinile cunoscute s-au prezentat noutăţi privind comenzile electronice ale maşinilor rectilinii de tricotat.

Firma STOLL a prezentat următoarele tipuri de maşini:

ANVH-selectonit, prevăzută cu două fonturi cu lăţimea de 200 cm, finetea 4—12E, selecţia electronică individuală a acelor pe ambele fonturi, două sisteme de lucru şi viteze de lucru de 22 deplasări/min. Tricotează metraj sau în panouri cu bordură şi rînduri separatoare, cu desene jacard ajur, prin transfer de ochiuri în dublu sens şi la fiecare deplasare a saniei cu lacăte. La deplasarea saniei cu lacăte, maşina tricotează simultan cu transferul de ochiuri.

Fig. 1



ANVH-F-selectonit (fig. 1) este prevăzută cu două fonturi cu lăţimea de 200 cm, finetea 4—12 E, selecţie individuală electronică a acelor în ambele fonturi, două sisteme de lucru şi viteza de lucru de 20 deplasări/min (40 rînduri de ochiuri/min). Datorită selecţiei electronice a acelor realizează piese tricotate fasonat, respectiv tricotaje cu consum redus de materii prime în toate structurile de tricot.

CNCA-3-selectonit este prevăzută cu două fonturi cu lăţimea de 200 cm, finetea 4—12 E, selecţie electronică individuală a acelor din ambele fonturi, patru sisteme care lucrează alternativ (două sisteme de tricotare şi un sistem pentru transfer de ochiuri). Pentru programarea comenzilor şi selectarea individuală a acelor este utilizat un computer de 32 Kb. Maşina realizează tricoturi metraj şi sub formă de panouri în toate structurile de tricot.

ENVHG-selectonit, prevăzută cu două fonturi în finetile 2—4 E, selecţionare electronică individuală a acelor din cele două fonturi.

Maşina este destinată producerii tricoturilor groase pentru articole de modă.

ANVH-I-selectonit este prevăzută cu două fonturi, cu lăţimea de 200 cm, finetea 4—12 E şi cu un sistem de lucru pentru realizarea tricoturilor cu desene intarsia. Maşina este prevăzută cu 14 conducătoare de fire cu programare electronică.

LNCU-selectonit este maşina lincs-lincs cu fonturile de 205 cm, în finetile 4—10 E, funcţionează cu 34 rînduri de ochiuri/min.

DST, *DSTR*, *DSTR*$_1$, *ANV* şi *AJUM 1S* sînt maşini prevăzute cu apărători de protecţie pentru utilaj şi lucrători.

Firma DUBIED a prezentat următoarele maşini: *JET 2F* (fig. 2) prevăzută cu două fonturi de 200 cm, în finetile $4^1/_2$—14 E cu două sisteme. Funcţionează cu 30—33 deplasări ale saniei cu lacăte/min. Maşina este prevăzută cu două sisteme de lucru şi dispozitiv de presare a ochiurilor ce permite tricotarea fasonată (fără

utilizarea mecanismului clasic de tracțiune); realizează tricotaje cu consum redus de materii prime (fig. 3 *a* și *b*).

Selectarea individuală a acelor se face pe bază de programare electronică pe ambele fonturi. Se subliniază că tipul JET 2F asigură cea mai mare productivitate în raport cu mașinile similare, la producerea tricotului jacard fasonat sau a tricotului jacard metraj (60—66 rînduri de ochiuri/min). Printr-o singură programare se pot realiza produse în nouă talii și mărimi. Memoria echipamentului electronic poate fi încărcată cu pînă la 25 programe diferite.

DRC 3 — Intarsia este prevăzută cu două fonturi cu lățimea de 200 cm, în finețile $4^1/_2$—10 E și două sisteme, comanda electronică a conducătoarelor de fire, prin programare pînă la 999 rînduri de ochiuri. Plasarea desenului în produs se face cu mare exactitate, pînă la 5 culori diferite.

În stand, firma a prezentat tipurile SDR, JDR și JET 2.

Firma UNIVERSAL a oferit următoarele tipuri de mașini:

MC 610, mașină jacard cu selectare electronică individuală a acelor pe ambele fonturi. Fonturile sînt de 205 cm construite în finețile 4—14 E. Sania cu lacăte (fig. 4) are o configurație cu totul nouă, transferul se face între cele două sisteme, ceea ce permite tricotarea simultan cu transferul ochiurilor; este prevăzută cu două sisteme de lucru și o viteză de 25 deplasări/min; funcționează cu 50 rînduri de ochiuri/min. Echipamentul electronic (computer cu microprocesor) permite menținerea memoriei 72 ore după întreruperea curentului. Computerul controlează și depistează natura și locul defecțiunilor. Raportul de desen la tricotul jacard de culoare poate fi: 256×128 sau invers; 256×256; 520×520.

MC 510, asemănător cu *MC 610*, dar cu posibilități tehnologice mai mici, selecția electronică jacard a acelor realizîndu-se numai pe fontura din față. Pe fontura din spate selectarea acelor se face la opt niveluri prin călcîiele împingătoarelor de ace. Masina are fonturile de 205 cm și se construieste în finetile 4—14 E. Cu cele două sisteme de lucru produce pînă la 50 rînduri de ochiuri/min.

MC 410, din punct de vedere tehnologic este o mașină și mai simplă în raport cu MC 510, realizînd structuri de tricoturi cu desene mini-jacard. Selectarea acelor se face mecanic prin cîte 8 niveluri diferite ale înălțimii călcîielor împingătoarelor de ace din ambele fonturi. Fonturile au 205 cm și se construiesc în finețile 4—14 E. Mașina lucrează cu 50—58 rînduri de ochiuri/min. Transferul ochiurilor este plasat între cele două sisteme de lucru.

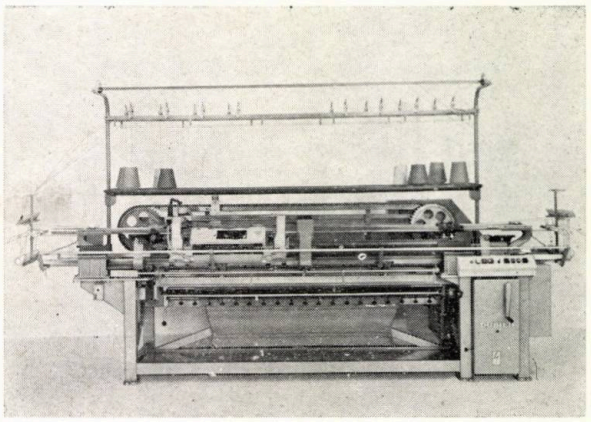
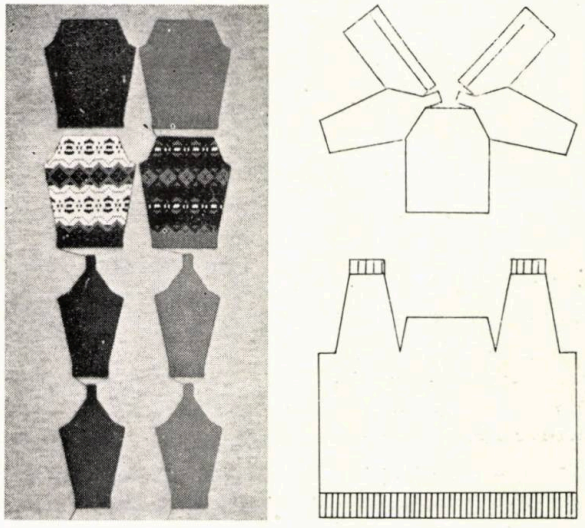


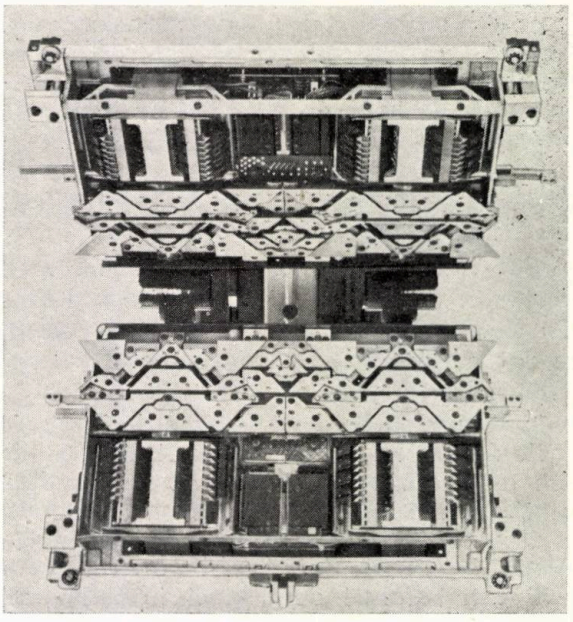
Fig. 2



a *b*

Fig. 3

Fig. 4



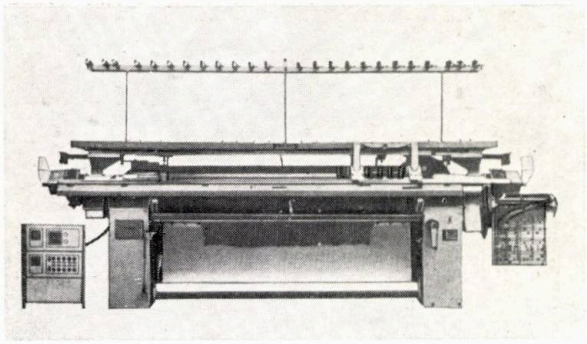


Fig. 5

Firma Universal a mai prezentat în stand tipurile:

MCU, finețea 14 E, 205 cm, două sisteme;

MCM, finețea 8 E, 183 cm, două sisteme;

MC 1 000, cu 30 sisteme de lucru asemănătoare cu Diamant, dar cu programare electronică.

Firma METALOTEHNICA — Tg. Mureș a prezentat mașinile:

R 12 prevăzută cu două fonturi de 183 cm, construită în finețile 5; 8; 10; 12 E, cu un sistem funcționînd cu 16—24 rînduri de ochiuri/min. Utilizarea împingătoarelor cu călcîie plasate la cinci niveluri diferite, în cele două fonturi, permit obținerea tricoturilor cu desene minijacard.

JAR-201 (fig. 5) prevăzută cu două fonturi de 183 cm, construită în finețea 8 E, funcționează cu o viteză de 20—40 rînduri de ochiuri/min. Selectarea individuală a acelor se face cu cartele metalice perforate și obturatoare.

Firma Metalotehnica a mai prezentat în stand și mașina circulară automată de tricotat băști.

Firma PROTTI a oferit următoarele tipuri de mașini:

PDE-2, o mașină cu două sisteme și echipament electronic de selecție individuală a acelor. Fonturile sînt de 210 cm și sînt construite în finețile 5—12 E. Mașina lucrează cu 30—42 rînduri de ochiuri/min. Desenele jacard pot avea rapoartele: 256×500 la două culori și 256×256 la trei pînă la patru culori.

Memoria se păstrează 72 ore după întreruperea curentului electric.

PDE-3, mașină cu două sisteme de lucru construită în finețile 2,5 și 3 E, lățimea de lucru 320 cm. Este destinată producerii cuverturilor de pat cu desen jacard de culoare, jacard în relief și efecte pluș.

P 10 N, mașină cu două sisteme de lucru, fonturile de 210 cm, construită în finețile 5—12 E, este destinată producerii tricotului cu desene minijacard. Selectarea acelor în ambele fonturi se face cu împingătoare de ace prevăzute cu călcîie de diferite înălțimi. Pe mașină se pot realiza transferuri de ochiuri în dublu sens, indiferent de deplasarea saniei cu lacăte. Tricotează simultan cu transferul de ochiuri la o deplasare a saniei cu lacăte. Pentru realizarea deplasărilor mai mari a fonturilor — în cazul producerii efectelor de torsadă — mecanismul de tracțiune este scos automat din funcțiune. Efectele de culoare sînt multiplicate prin cele 12 conducătoare de fire cu care este echipată mașina.

Firma Protti a prezentat în stand și următoarele tipuri de mașini: PESdc, PRT-6, PT-4, PERTdc, PMC și PE-80.

Firma STEIGER a expus:

Electra 2×2 (fig. 6), mașină rectilinie automată jacard cu selectare electronică a acelor, prevăzută cu două capete de lucru, fiecare avînd două sisteme de lucru. Fonturile fiecărui capăt de lucru au 100 cm și pot fi construite în finețea 6—14 E. Fiecare cap de lucru funcționează cu 32 pînă la 40 deplasări/min ceea ce reprezintă 64—80 rînduri de ochiuri/min. Raportul de desen este pe toată lățimea fonturii. Mașina are posibilități de realizare a tricoturilor jacard de culoare, jacard în relief și ajur, cît și a efectelor de torsadă.

MAP 3 E, finețea 12 E, cu comandă electronică, destinată tricotării benzilor cu desen jacard de culoare.

SSR-2, finețea 14 E, destinată producerii gulerelor fasonate. Mecanismul de tracțiune a fost mult îmbunătățit făcînd obiectul unui nou patent.

Firma Steiger a mai prezentat următoarele tipuri de mașini:

RTM/3 pentru benzi intarsia în trei culori;

TM/5 pentru benzi intarsia în cinci culori;

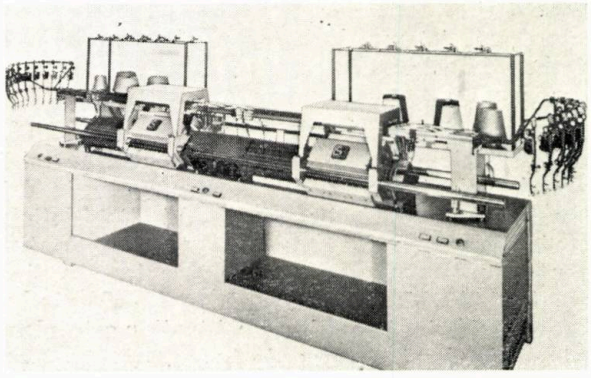
TM/6 pentru benzi intarsia în șase culori;

GSA/2 este o instalație pentru ștanțat cartele metalice jacard.

Firma SCHAFFHAUSER a prezentat mașina rectilinie automată de tipul Jectamat (fig. 7) cu fonturile de 210 cm, finețea 7E.

Mașina este prevăzută cu patru sisteme de tricotare și patru sisteme de transfer, ceea ce permite realizarea a 80 rînduri de ochiuri/min.

Fig. 6



Electromotorul de antrenare este montat pe sania cu lacăte şi se deplasează odată cu aceasta. În vederea realizării tricoturilor jacard de culoare, jacard în relief şi jacard ajur, acele sînt selectate electronic individual. Comanda centrală a mecanismelor este redusă la un disc magnetic. Mecanismul de tracţiune este mult simplificat şi îmbunătăţit, făcînd obiectul unui nou brevet.

Firma BENTLEY-ALEMANNIA a prezentat următoarele maşini:

Euro-210 (fig. 8), maşină cu fonturile de 210 cm, finețea 10E. Maşina se construieşte în finețile 5—12 E şi este prevăzută cu două sisteme de lucru şi dispozitiv de presare a ochiurilor, fiind destinată producerii tricoturilor fasonate. Maşina funcţionează cu 48—60 rînduri de ochiuri/min.

Reepex cu patru capete de lucru, pentru producerea benzilor cu desene jacard.

RA cu două capete de lucru, produce garnituri pentru produsele de pe maşinile Cotton.

F 10 şi tipul ST/1, finețea 5E, cu două sisteme, de construcţie mai veche.

Firma RIMACH a expus următoarele maşini:

216 A, prevăzută cu un sistem de lucru, fonturi de 210 cm şi finețea 7E. Maşina este prevăzută cu şase conducătoare de fir şi patru trepte de selectare a acelor, avînd posibilitatea de transfer a ochiurilor în dublu sens, lucrînd cu 44 rînduri de ochiuri/min, inclusiv la realizarea transferului.

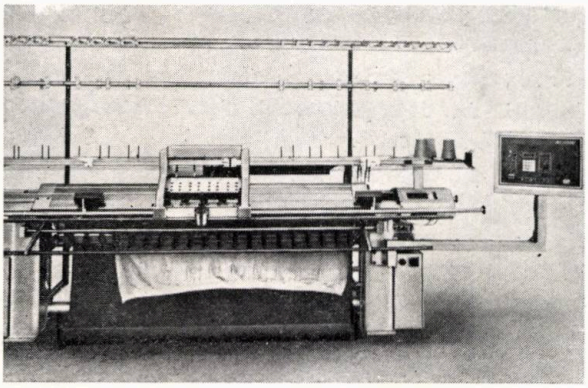
226, cu fonturile de 210 cm, finețea 10E, are posibilitatea de a realiza şase selecţionări de ace şi de a realiza simultan structuri lincs-lincs cu efecte de torsadă.

J-80 cu fonturile de 181 cm, finețea 8E este dotată cu echipament electronic pentru selectarea acelor în raportul 320×250. Maşina este prevăzută cu două sisteme de lucru şi două locuri de transfer a ochiurilor, lucrînd cu pînă la opt culori.

Firma TATSUMI a prezentat:

Maşina rectilinie tip JAST-NC 5 automatizată complet, cu selectare electronică a acelor, fonturile de 205 cm, finețea 12E. Sania cu lacăte este prevăzută cu două sisteme de lucru şi poate funcţiona cu o viteză de 36—40 rînduri de ochiuri/min.

Fig. 7



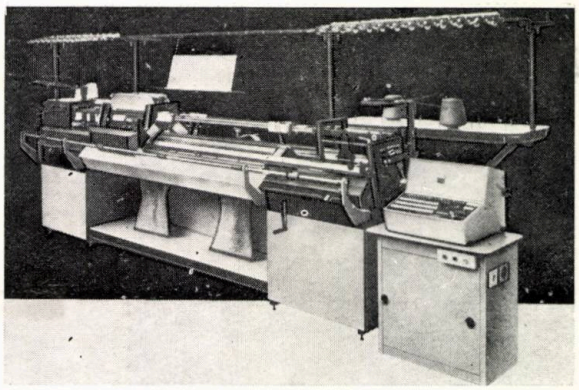


Fig. 8

Firma ABRIL (Spania) a prezentat următoarele tipuri de maşini:

2 000—4 T, maşină rectilinie automată cu trei sisteme, finețea 5E şi comandă electronică pentru selecţia individuală a acelor.

JTIG 3—1, maşină rectilinie automată cu trei fonturi, din care a treia fontură este prevăzută cu ace speciale de transfer a ochiurilor pe acele alăturate din aceeaşi fontură. Maşina este destinată realizării tricoturilor cu desene jacard de culoare utilizînd cartele metalice perforate.

JAC-183-TL4, maşină asemănătoare cu tipul JTLG 3—1.

Firma ZAMARK (Italia) a prezentat următoarele tipuri de maşini:

E-6, maşină rectilinie automată cu acţionare şi comenzi mecanice.

E6-2, maşină rectilinie automată cu două sisteme şi acţionări mecanice pentru tricoturi cu desene minijacard.

TSF, maşină rectilinie automată, similară cu tipul E-6, avînd în plus posibilitatea transferului de ochiuri în dublu sens.

Firma BAYER (R. F. Germania) a prezentat:

M-B1, maşină rectilinie automată cu două sisteme care lucrează cu o viteză de 30 deplasări/min, utilizînd ace cu limbă, cu tija curbă.

M-B2, maşină rectilinie automată cu două sisteme.

M-B3, maşină cu două sisteme, destinată tricoturilor cu desene minijacard.

Firma SHIMA-SEIKI (Japonia) a prezentat:

Maşina rectilinie automată SNC-202FF, prevăzută cu două sisteme de lucru şi echipament electronic de comandă centrală şi selecţie individuală a acelor. Maşina este dotată cu un computer, care permite selectarea acelor pentru desene jacard cu rapoarte mari şi foarte mari.

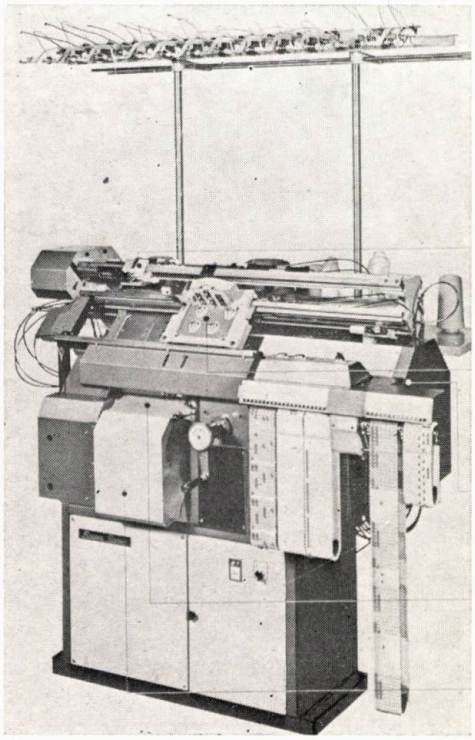
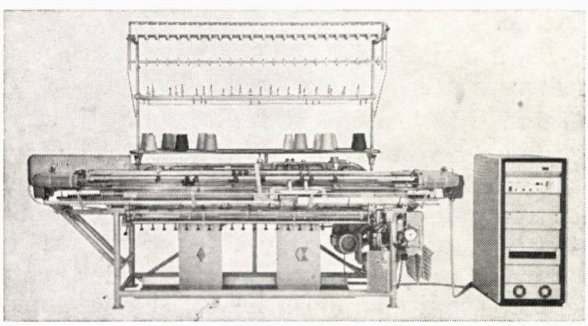


Fig. 9

Maşina rectilinie tip SJG-Shimatronic (fig. 9), finețea 6E, cu fonturile de 152 mm. Acest tip de maşină este destinat tricotării complete a mănuşilor cu structură jacard de culoare şi cinci degete (încheiate la vîrf chiar în procesul de tricotare). Ea funcţionează cu 65—130 rînduri de ochiuri/min. În general, de remarcat că toate firmele consacrate în construcţia de maşini rectilinii automate au realizat maşini cu echipamente electronice de comandă şi selecţie individuală a acelor, ceea ce permite creşterea posibilităţilor tehnologice şi a rapoartelor de desen. Cele mai reprezentative firme ca Stoll, Dubied şi Bentley-Alemannia au realizat maşini cu comenzi electronice, care permit producerea tricoturilor fasonate, respectiv a tricoturilor cu consum redus de materii prime. În tabelele 1 şi 2 sînt prezentate principalele caracteristici tehnice ale celor mai noi maşini rectilinii de tricotat.

Fig. 10



De subliniat că cele mai multe firme s-au preocupat şi de realizarea maşinilor rectilinii automate pentru tricoturi cu desene intarsia (fig. 10).

MAŞINI CIRCULARE DE TRICOTAT CU DIAMETRU MARE

Firmele Bentley şi Camber (Anglia), Uniplet-Investa (R.S.C.), Mecmor (Italia), Monarch şi Dubied (Elveţia) Jumberca (Spania), Lebocey (Franţa), Marchisio (Italia), Mayer & Cie (R.F.G.) Orizio (Italia), Stibbe (Anglia), Textima (R.D.G.), Sulzer-Morat (R.F.G.), Terrot (R.F.G.) etc. au prezentat o gamă foarte variată de maşini circulare de tricotat.

Firma Bentley a prezentat un stand cu 17 maşini circulare cu diametru mare, grupate pentru panouri şi pentru metraj, printre care: *RTR/M,* diametrul 18″, finețea 12E şi 8 sisteme de lucru. Lucrează cu o viteză de 24 rot/min, realizînd panouri cu efecte de dungi transversale şi structuri cu transfer de ochiuri.

SPJ/MCable cu diametrul de 22″, finețea 6,5E şi 8 sisteme de lucru. Maşina lucrează cu doi cilindri, cu posibilităţi de deplasare a unui cilindru faţă de celălalt, permiţînd astfel realizarea efectelor de torsade specifice pînă în prezent numai maşinilor rectilinii.

RTR/MU, diametrul 13″, finețea 14E, şase sisteme de lucru cu posibilitatea de transfer a ochiurilor de tricot, realizează tricot pentru cămăşi pentru femei.

RTM 33/M, diametru 33″, finețea 16E şi 12 sisteme de lucru, cu posibilităţi de transfer de ochiuri, realizează tricot din fire de bumbac în combinaţie cu in pentru bluze de vară.

MRJ, diametrul 30″, finețea 28E şi 72 sisteme pentru funcţionare cu 28 rot/min.

TSJ/P, diametru 26″, finețea 28E şi 36 sisteme de lucru, prevăzut cu o singură fontură, realizează pluş cu desene jacard în relief cu ajutorul roţilor desenatoare care acţionează diferit platinele.

JTJ/72, diametru de 26″, finețea 36E şi cu 72 sisteme, produce tricot jacard ajur pentru lenjerie.

STP/C, cu o fontură cu diametru de 26″ şi finețea 12E, este prevăzută cu 48 sisteme şi roţi desenatoare jacard.

SPJ/M, cu doi cilindri cu diametru de 33″, finețea 14E şi 12 sisteme de lucru, este prevăzută cu mecanisme jacard.

RTC, cu cilindru şi disc, cu diametrul de 22″, finețea 6E şi 8 sisteme de lucru, produce panouri jacard de culoare în combinaţie cu dungi transversale de culoare.

TABELUL 1

MAŞINI RECTILINII AUTOMATE PENTRU TRICOT CU DESENE MINIJACARD

Caracteristici \ Tipul de maşină şi firma constructoare	MC 410 (Universal)	P10N (Protti)	216 A (Rimach)	R12 (Metalotehnica)
Lăţimea de lucru a fonturii, cm	205	210	210	183
Viteza de lucru, rînduri de ochiuri/min	50—58	30—42	44	16—24
Gama de fineţe, E	4—14	5—12	4—12	5—12
Numărul nivelurilor de selectare a acelor	8+2	8+2	4+2	5+2
Transferul ochiurilor	dublu sens	dublu sens	dublu sens	dublu sens
Posibilităţile tehnologice	tricotare şi transfer	tricotare şi transfer	tricotare sau transfer	tricotare sau transfer
Numărul de sisteme	2	2	1	1

TABELUL 2

MAŞINI RECTILINII AUTOMATE DE TRICOTAT JACARD

Caracteristici \ Tipul de maşină şi firma constructoare	ANVH (Stoll)	ANVH-F (Stoll)	JET 2 (Dubied)	JET 2F (Dubied)	MC 610 (Universal)	PDE-2 (Protti)	Electra 2×2 (Steiger)	Euro-210, (Bentley — Alemania)	Jectamat (Schaffhauser)	JAR-201 (Metalotehnica)
Lăţimea de lucru a fonturii, cm	200	200	200	200	205	210	2×100	210	210	183
Viteza de lucru, rînduri de ochiuri/min	44	40	60—66	60—66	50	30—42	64—80	48—60	80	20—40
Forma tricotului	panouri	fasonat	panouri	fasonat	panouri	panouri	panouri	fasonat	panouri	panouri
Pierderi tehnologice de materii prime, %	25	10	25	10	25	25	25	10	25	25
Modul de selectare a acelor	electronic	electronic	electronic	electronic	electronic	electronic	electronic	electronic	electronic	mecanic
Gama de fineţe, E	4—14	4—12	4½—14	4½—14	4—14	5—12	4—14	4—14	4—14	5—10
Numărul de sisteme	2	2	2	2	2	2	2×2	2	4	2

TABELUL 3

MAŞINI CIRCULARE DE TRICOTAT CU O FONTURĂ

Caracteristici \ Tipul de maşină şi firma constructoare	UPS 172 (Terrot)	SIX (Jumberca)	Emavit CV-84 (Lebocey)	Fleecenit (Camber)	MHL (Mayer &Cie)	Emavit CV-42 (Lebocey)
Gama de fineţe, E	18—28	20—28	16—28	16—24	18, 28	18—20
Gama de diametre, ţoli	26; 30	26; 30	24—30	24—32	18, 30	24—30
Numărul de sisteme de lucru	62; 72	62; 72	60—84	22—30	72; 120	30—42
Viteza de lucru { rot/min	25	20	30—25	20—16	30—50	25
Viteza de lucru { m/s	0,86; 0,997	0,688; 0,797	0,794; 0,997	0,508; 1,02	0,717; 1,2	1,00
Numărul de rînduri de ochiuri/min	1550; 1800	1240; 1440	750; 1050	352; 600	2160; 6000	1000
Numărul de ochiuri/min	2277756—4747630	2024672—3798144	1017360—2373840	422016—1446912	2197497—5040000	1017360—2374000
Posibilităţi tehnologice	fang	dungi transversale de culoare	tricot cu o faţă	tricot cu fir de căptuşeală	—	tricot cu fir de căptuşeală vanisat

Firma SULZER-MORAT a prezentat următoarele tipuri:

MP-2, diametru 24″, finețea 12E cu 16 sisteme, viteza de lucru de 45 rot/min pentru producerea blănurilor tricotate din bandă tip Rex-Tex. Realizează dungi longitudinale.

MKP 2, diametru 24″, finețea 12 E și cu 16 sisteme, viteza 35 rot/min, produce tricot jacard de culoare cu comandă pe bandă magnetică.

Patronic-URJ-500 pentru șase culori, control prin ecran, lucrează cu cartele perforate.

MK 4, diametru 30″, finețea 18—28 E și 48 sisteme de lucru, viteza 25 rot/min. Este dotată cu furnizoare tip IRO. Poate controla electromagnetic funcționările mecanismelor principale.

IL 144, diametru 30″, finețea 28—32 E, 144 sisteme și viteza de lucru de 28 rot/min. Realizează tricot interloc. Mașina este dotată cu furnizoare IRO. Mecanismele de tracțiune și înfășurare a tricotului în role cu diametrul mare ușor de scos. La finețea 28 E produce 25 kg tricot/oră.

RS 72, diametru 30″, finețea 18—32 E, 72 sisteme, viteza 30—35 rot/min. Realizează tricot patent. Este dotată cu furnizoare IRO.

RK-33 T, diametru 33″, finețea 14 E, 24 sisteme de lucru, funcționează cu o viteză de 16 rot/min. Realizează panouri din fire tip lînă în structuri jacard de culoare și în relief.

Firma CAMBER a expus următoarele tipuri de mașini:

Flonit H3F MARK VII, diametru 30″, finețea 28 E și 90 sisteme de lucru, viteza 30 rot/min. Este o mașină cu o fontură. Are comandă electronică, rastelul de bobine situat lateral.

Velnit — electronic Striper Mark VI, cu o fontură, diametru 26″, finețea 24 E, 36 sisteme, funcționează cu o viteză de lucru de 19 rot/min. Realizează tricot pluș cu desen jacard și este dotată cu dispozitiv pentru dungi transversale în patru culori.

Velint — pluș Mark VII, cu o fontură, diametru 26″, finețea 28 E, 52 sisteme de lucru, funcționează cu o viteză de 20 rot/min. Realizează tricot pluș simplu și cu dungi longitudinale.

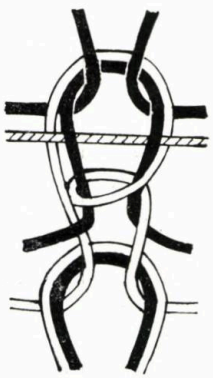


Fig. 11

Lononit Mark VII, cu o fontură, diametru 30″, finețea 14 E, 40 sisteme de lucru, funcționează cu o viteză de 18 rot/min. Are roți desenatoare pentru desene jacard.

Chemint Mark VII, cu o fontură, diametru 26″, finețea 40 E, 78 sisteme, funcționează cu o viteză de 19 rot/min. Este prevăzută cu tambure jacard și realizează tricot pentru articole fine de lenjerie și îmbrăcăminte exterioară.

Depanit Wrapper Mark VI, cu o fontură, diametru 30″, finețea 5 E, 24 sisteme de lucru, funcționează cu o viteză de lucru de 18 rot/min. Are roți desenatoare, realizează tricot destinat pentru stofe tricotate (mobilă).

Flonit H4F Mark VII, cu o fontură, diametru 26″, finețea 32 E și 105 sisteme de lucru, viteza de lucru 25 rot/min. Realizează tricot simplu, cu o față, pentru lenjerie de corp. De asemenea, realizează tricot din fire sintetice pentru imprimat cu hîrtie sublistatică, pentru articole de îmbrăcăminte exterioară.

Firma TERROT a prezentat următoarele tipuri:

S 1108, cu o fontură, diametru de 26″, finețea 28 E, 96 sisteme de lucru, viteza de lucru 32 rot/min. Mașina este dotată cu furnizoare IRO. Este prevăzută cu rastele pentru bobine, dispuse lateral.

UMT 172, cu cilindru și disc, diametru de 30″, finețea 28 E și 72 sisteme de lucru. Este o mașină tip interloc prevăzută cu dispozitive jacard. Realizează un raport de 144×432 pentru jacard în două culori. Este acționată de un motor reglabil prevăzut cu potențiometru.

I 3P 184, cu cilindru și disc, diametru 30″, finețea 28 E, 84 sisteme de lucru, viteza 32 rot/min. Este o mașină tip interloc avînd două tipuri de ace în disc și patru tipuri de ace în cilindru.

UPS 172, cu o fontură, diametru 30″, finețea 28 E, 72 sisteme. Realizează tricot cu desene minijacard cu 36 selectări în diagonală și 72 la selectoare montate în formă de V. Dispune de came suplimentare pentru realizarea tricotului fang.

UP 172, diametru 30″ și finețea 28 E.

RH 116, diametru 30″, finețea 18 E, 54 sisteme de lucru, funcționează cu o viteză de 30—54 rot/min. Se realizează într-o gamă de diametre de la 14″ la 24″. Realizează tricot patent pentru lenjerie și îmbrăcăminte.

I 1108, cu cilindru și disc, diametru 30″, finețea 28 E și 108 sisteme, viteza de lucru 35 rot/min. Realizează tricot interloc din fire PES fine pentru imprimat cu hîrtie sublistatică, pentru îmbrăcăminte exterioară.

SP 148, diametru 26″, finețea 20 E, 42 sisteme de lucru, funcționează cu o viteză de 25 rot/min.

Realizează tricot tip pluş cu o producţie de 20 kg/oră. Dispune de o instalaţie de uleiere a platinelor şi acelor. Are posibilitatea de a regla mărimea buclei.

Firma DUBIED a prezentat şi o maşină circulară de tricotat tip Wevenit C 48, cu următoarele caracteristici: selectare individuală electronică a acelor, diametrul 30″, finețea 24 E, 48 sisteme, viteza de lucru 10—20 rot/min.

Firma UNIPLET-INVESTA a prezentat:

Maşina circulară de tricotat tipul Spelin cu diametru mare, are următoarele caracteristici tehnice:

— produce un tricot cu fir de bătătură cu extensibilitate şi deşirabilitate reduse (fig. 11), diametru 30″, finețea 16 E, viteza de lucru 11—15 rot/min, produce circa 20 kg tricot în opt ore.

Firma MAYER & Cie a expus următoarele tipuri :

MHL, diametru 26″, finețea 32E şi 104 sisteme, viteza de lucru 36 rot/min. Este o maşină cu o fontură, se poate construi într-o gamă completă de diametre de la 11″ la 16″ din ţol în ţol şi finețea de la 24 la 36 E. Produce tricot pentru lenjerie de corp din fire de bumbac, fine, circa 12 kg tricot/oră.

MBF, diametru 26″, finețea 14E, 78 sisteme. Realizează tricot pluşat pentru lenjerie şi îmbrăcăminte pluşată.

MHP, diametru 26″, finețea 24E, 52 sisteme, viteza 23 rot/min. Realizează tricot tip pluş, 15 kg/oră. Maşina este dotată cu furnizoare pozitive.

MNPJ, diametru 26″, finețea 18E, o fontură; produce tricot pluşat jacard, circa 10 kg/oră.

FHGH, diametru 18″, finețea 15E, 36 sisteme, viteza de lucru 62 rot/min. În cazul realizării tricotului patent cu masa de 160 g/m², maşina produce circa 7,5 kg/oră.

FLF, diametru 18″, finețea 18E şi 24 sisteme, viteza 55 rot/min. Produce tricot patent şi patent cu efecte fang.

Interrib, diametru 24″, finețea 12E, 34 sisteme şi cu posibilităţi de realizare atît a tricotului patent, cît şi a tricotului interloc. Maşina este dotată cu furnizori de construcţie U.R.S.S. ; produce 10,5 kg/oră.

MV4, diametru 26″, finețea 32E, 84 sisteme, o singură fontură. Are patru posibilităţi de selectare a acelor, prelucrează fire poliesterice 76 dtex şi produce circa 7 kg tricot/oră.

MJS, diametru 26″, finețea 32E, 76 sisteme, viteza de lucru 18 rot/min.

OVJA 48, diametru 30″, finețea 28E, 48 sisteme. Este prevăzută cu tambure jacard, cu piepteni desenatori, prelucrează fire 76 dtex şi produce 2,3 kg/oră tricot jacard.

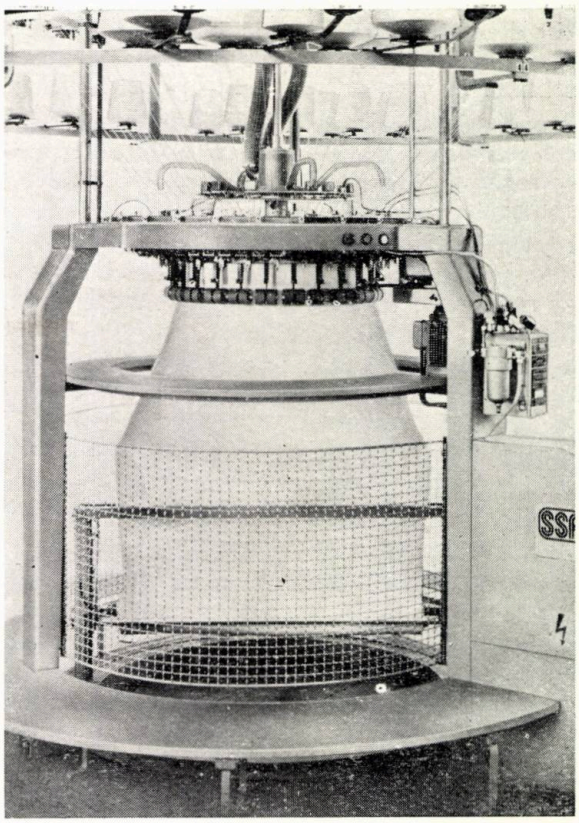


Fig. 12

OVJA 64 EV, diametru 30″, finețea 28E, 64 sisteme, viteza de lucru 22 rot/min, prelucrează fire 76 dtex, realizînd o producţie de 3,5 kg/oră.

OV 84, diametru 30″, finețea 24E şi 84 sisteme, produce tricot interloc şi derivate ale acestuia, realizînd 10 kg/oră.

IHIG III, diametru 30″, finețea 28E şi 84 sisteme, produce structură interloc simplu, realizînd 7,4 kg/oră.

Inovit III, diametru 30″, finețea 32E, 48 sisteme, viteza de lucru 30 rot/min, prelucrînd fire de bumbac *Nm* 70/1 la o producţie de 6,7 kg/oră.

Firma LEBOCEY a prezentat următoarele maşini:

Aral, diametru 30″, finețea 28E, 48 sisteme, viteza de lucru 24—30 rot/min. Maşina realizează tricot cu desene minijacard în patru culori la fiecare sistem de lucru. Efectul de dungi transversale cît şi desenul jacard se programează prin intermediul unui computer cu două memorii.

L'ogol R, diametru 30″, finețea 28E, 48 sisteme, cu dispozitiv de schimbare a patru culori la fiecare sistem de lucru şi cu mecanisme de tracţiune, care elimină fenomenul de săgeată. Programare prin computer.

Trilok, diametru 30″, finețea 32E şi 62 sisteme, pentru tricot interloc şi tricot cu efecte de opt lacăte; maşina este prevăzută cu furnizori IRO de cel mai nou tip.

Ilos, diametru 30″, finețea 32E și 62 sisteme, pentru tricot interloc și legături derivate ale acestuia.

Emavit 42 CV, diametrul 30″, finețea 20E și 48 sisteme. Este prevăzută cu o fontură și este destinată pentru producția de tricot cu fir de căptușeală.

Emavit 48, diametrul 84″, finețea 28E și 84 sisteme, prevăzută cu o fontură și destinată pentru realizarea tricotului simplu cu o față și a efectelor de presă.

Goglou, diametrul 33″, finețea 10E și 18 sisteme. Este destinată producției de pulovere tricotate sub formă de panouri.

Fiecare sistem de lucru este prevăzut cu dispozitiv de schimbare a firului în patru culori diferite, iar programarea desenelor se face prin intermediul unui computer.

Firma SCHAFFHAUSER — Elveția a prezentat:

Mașina circulară Multiwaga, cu o fontură prevăzută cu ace cu zăvor (fig. 12), diametru 26″, finețea 20E. Lucrează cu fire de bumbac și produce 10—12 kg/oră tricot pluș. Pentru producerea tricotului simplu cu o față mașinile tip Multiwaga în diametrele de 26″ sau 30″ sînt prevăzute cu 60, respectiv 84 sisteme de lucru.

Firma STIBE — Anglia a oferit :

SB, diametru 30″, finețea 40E și 72 sisteme, viteza 22 rot/min. Mașina prelucrează fire PA texturate 44 dtex, cu o producție de 2,1 kg/oră.

SB, diametru 30″, finețea 28E, 72 sisteme, viteză 22 rot/min.

Eylet — SBE, diametru 14—20″, finețea 16E și 20 sisteme. Mașina este prevăzută cu 5 roți desenatoare și lucrează cu viteza de 32 rot/min.

SBR, diametru 20″, finețea 20E și 20 sisteme, viteza 36 rot/min. Este destinată producției de tricot patent și tricot interloc.

IHIG III, diametru 30″, finețea 28E, 84 sisteme. Produce structură interloc simplu, realizînd 7,4 kg/oră.

Inovit III, diametru 30″, finețea 32 E, 48 sisteme, viteza 30 rot/min, prelucrează fire de bumbac *Nm* 70/1, realizînd o producție de 6,7 kg/oră.

Firma MONARCH — (S.U.A.) prezintă mașinile:

KP 16, diametru 24″, finețea 12E, 16 sisteme, produce tricoturi imitație de blană tip Rex-Tex, viteza 30—55 rot/min, realizînd 30—50 kg tricot blană/oră.

LIL 8A, diametru 30″, finețea 28E, 84 sisteme, produce tricot patent.

XL-4FA, diametru 26″, finețea 36E, 104 sisteme, o fontură. Este destinată producerii tricotului cu masa cît mai mică.

XL-PL/2, diametru 26″, finețea 18E, 36 sisteme, realizează tricot pluș-jacard.

XL-JS/2, diametru 26″, finețea 28E, 60 sisteme, o fontură, realizează tricot jacard de culoare.

LUX-MD, diametru 30″, finețea 28E, 84 sisteme, produce tricoturi jacard de culoare și în relief.

LIM-108A, diametru 30″, finețea 28 E, 108 sisteme, produce tricot interloc și derivatele acestuia.

Firma FOUQET (R. F. Germania) prezintă următoarele mașini:

SPM 84, diametru 30″, finețea 20E, 84 sisteme, o fontură realizează tricot jacard de culoare și în relief.

SMHF-84, diametru 30″, finețea 28E, 84 sisteme, produce tricoturi patent și derivatele acestuia.

SR 15 diametru 17″, finețea 20E, 24 sisteme. Produce tricot patent și derivatele acestuia.

SP 30, diametru 15″, finețea 28E și 44 sisteme. Este o mașină cu fontură destinată producerii de tricot cu o față.

RW PLUE RI 5E, diametru 24″, finețea 24 E, și 6 maieze, prevăzută cu dispozitiv de schimbare a culorilor cu programare electronică Produce tricot pluș cu dungi transversale de culoare.

Firma JUMBERCA — Spania, pe lîngă unele mașini circulare de tricotat cunoscute, prezintă și următoarele tipuri noi de mașini:

5 MILS, cilindru și disc cu diametru de 33″, finețea 10; 12 și 14E, cu 36 sisteme, cu posibilități tehnologice de a realiza structurile: patent 1×1; 2×1; interloc; piche etc., sub formă de metraj sau panouri, cu borduri și rînd de separare.

1 FPL-R, cu o fontură, diametru 26″ sau 30″, cu 42 și respectiv 48 sisteme, construite în finețile 18; 20 și 24E, viteza 20 rot/min. Produce tricot plușat pe o parte, cu înălțimea buclelor de 2,5—3,5 mm.

TJL/2, cu cilindru și disc, diametru 33″, cu 12 sisteme de lucru, 6 sisteme de transfer și finețea 5—14E. Fiecare sistem este dotat cu dispozitiv de schimbare a conducătoarelor de fire, în patru culori diferite. Produce tricot jacard pe una sau două fonturi în 2, 3 și 4 culori, jacard ajur și tricot pluș cu desen jacard.

TJ, cu cilindru și disc, diametru de 30″, finețea 18—28E și 72 sisteme de lucru. Este prevăzută cu tambure jacard. Produce tricot jacard cu desene în 2, 3 și 4 culori, tricot în culori de efecte de opt lacăte și în structurile interloc, punct de Roma etc.

Firma MARCHISIO (Italia) a prezentat următoarele mașini:

Dina, diametru 30″, finețea 18E cu 48 sisteme, pentru producția de tricot patent.

TABELUL 4

MAŞINI CIRCULARE DE TRICOTAT JACARD CU O FONTURĂ

Caracteristici / Tipul de maşină şi firma constructoare	STP/C (Bentley)	SPM (Fouqet)	JR 4 (Orizio)	SJM-L (Jumberca)	Louvnit (Camber)	Cheminit (Camber)
Gama de finețe, E	12	14—28	18	16—28	16—24	18—40
Gama de diametre, {ţoli / mm	26 660	26; 30 660; 762	26 660	30 762	24—30 610—762	24—30 610—762
Numărul de sisteme de lucru	48	72; 84	36	48	32—40	72—90
Viteza de lucru, {rot/min / m/s	24 0,83	30—25 1	20 0,69	18 0,72	18—22 0,57; 0,88	16—20 0,51; 0,79
Numărul de rînduri de ochiuri/min	1152	2100—2160	720	864	576; 880	1152; 1800
Numărul de ochiuri/min	1128591	4752000—6652800	1058054	1302220—2278886	694518—1989504	1562665—6782400
Posibilităţi tehnologice	jacard de culoare	jacard de culoare	jacard de culoare	jacard în patru culori	efect file şi eylet	jacard de culoare

TABELUL 5

MAŞINI CIRCULARE DE TRICOTAT PLUŞ

Caracteristici / Tipul de maşină şi firma constructoare	Multiwaga (Schaffhauser)	PL 64 (Sulzer-Morat)	1 FPL-R (Jumberca)	MLVP/4 (Vanguard)	MHP (Mayer & Cie)
Gama de finețe, E	20	18	18—24	8—28	18—24
Gama de diametre, {ţoli / mm	24—30 610—762	30 762	26; 30 660; 762	24; 36 610; 914	26; 30 660; 762
Numărul de sisteme de lucru	26—32	64	42; 48	32; 40	52—60
Viteza de lucru, {rot/min / m/s	12—15 0,382; 0,598	12 0,478	20; 18 0,690; 0,717	16 0,51; 0,76	20—24 0,690; 0,957
Numărul de rînduri de ochiuri/min	312; 480	768	840; 864	512; 640	1040; 1440
Numărul de ochiuri/min	470246—904320	1302220	1234396—1953331	308674—2025676	1528300—3255552
Posibilităţi tehnologice	— dungi transversale — dungi longitudinale — tricot glat şi vanisat	—	—	jacard	—
Înălţimea buclei, mm	0,5—5	—	1,5—5	—	—

TABELUL 6

MAŞINI CIRCULARE DE TRICOTAT PLUŞ-JACARD

Caracteristici / Tipul de maşină şi firma constructoare	TSJ (Bentley)	Jegla X-Spr. (Marchisio)	Variatex 180 (Mecmor)	MNPJ (Mayer & Cie)
Gama de finețe, E	18; 20	18; 20	6,5—14	14—20
Gama de diametre, {ţoli / mm	26; 30 660; 762	30 762	28 710	26; 30 660; 762
Numărul de sisteme de lucru	36; 42	36	12	32; 40
Viteza de lucru, {rot/min / m/s	20; 18 0,690; 0,72	20; 22 0,797; 0,877	14 0,52	20; 24 0,691; 0,957
Numărul de rînduri de ochiuri/min	720; 756	720; 792	168	640; 960
Numărul de ochiuri/min	1058054—1424304	1220832—1492128	96008—206788	731494—1808640
Posibilităţi tehnologice		—	jacard de culoare	—

INT, diametru 30″, finețea 32 E și 60 sisteme, produce tricot interloc.

JEGLA-SR, diametru 14″, finețea 20E și 34 sisteme, destinată producerii de tricot pluș.

JEGLA-SP, diametru 30″, finețea 28E și 45 sisteme, cu o fontură, destinată tricotului pluș.

MFCM, diametru 30″, finețea 15E cu 72 sisteme, destinată producerii tricotului patent.

Firma TEXTIMA (R. D. Germană) a prezentat, printre altele, și următoarele mașini circulare cu diametrul mare.

Multisigle, diametru 26″ și 30″, finețea 18—28E, cu 48 și 96 sisteme, cu o fontură, destinată producerii tricotului simplu cu o față.

Multilock 96, diametru 30″, finețea 18—24E și 96 sisteme, lucrează cu 34 rot/min, producînd circa 60 m tricot/oră.

Multipiché 72, diametru 30″, finețea 18—40E și 72 sisteme.

Multicomet 72, diametru 30″, finețea 28E și 72 sisteme, destinată producerii de tricoturi jacard de culoare și în relief.

Firma MECMOR — (Italia) a prezentat:

Mașini de *tip Variatex 180* și *TJ* în finețile 6; 5; 8; 10; 14E destinate producerii tricoturilor tip lînă pentru articole de îmbrăcăminte exterioară.

Firma SUPREME — (S.U.A.) a prezentat următoarele tipuri de mașini :

Sarof/3, diametru 26″, finețea 26 E cu 30 sisteme, prevăzută cu o fontură și desenatoare jacard. Mașina dispune, de asemenea, de un dispozitiv de schimbare a firelor în patru cu-

TABELUL 7

MAȘINI CIRCULARE DE TRICOTAT IMITAȚIE DE BLANĂ

Caracteristici \ Tipul de mașină și firma constructoare	KP 16 (Monarch)	MKP 2 (Sulzer-Morat)	Maxi-Pile 12 SM (Wildman Jacquard)
Gama de finețe, E	12	10; 12; 14	14
Gama de diametre, țoli	24	24	24
Gama de diametre, mm	610	610	610
Numărul de sisteme de lucru	16	16	12
Viteza de lucru, rot/min	30—55	35	55
Viteza de lucru, m/s	0,957; 1,75	1,12	1,75
Numărul de rînduri de ochiuri/min	480; 880	560	660
Numărul de ochiuri/min	434073—795802	422016—590822	696326
Posibilități tehnologice	pluș relief	jacard de culoare	jacard de culoare
Modul de selectare a acelor	mecanic	electronic	electronic

TABELUL 8

MAȘINI CIRCULARE DE TRICOTAT PATENT

Caracteristici \ Tipul de mașină și firma constructoare	18/RM/U (Bentley)	Inter Rib. (Mayer & Cie)	RH 116 (Terrot)	CMO/2 (Orizio)	2L (Marchisio)	SBR (Stibbe)
Gama de finețe, E	14—16—18	12—32	15—20	10—18	12—20	20
Gama de diametre, țoli	12—22; 24; 30	16—24	14; 20; 30	7—24; 26; 30	12—30	13—16; 18; 20; 22; 30
Gama de diametre, mm	304—558; 610; 762	406—610	256—508; 762	178—610; 660; 762	304—762	330—406; 457; 508; 558; 762
Sisteme de lucru	22—50; 56; 72	22—34	22—34; 54	10—56; 60; 70	12—30	24—44; 50; 72
Viteza de lucru, rot/min	36—60; 33; 26	35—50	42—32; 28	25—80	22; 25	36
Viteza de lucru, m/s	0,57; 1,03	1,1	0,78; 1,12	0,744; 0,99	0,35; 0,99	0,622
Numărul de rînduri de ochiuri/min	792; 1872	2461—3516	924; 1512	1758	750	1800—2592
Numărul de ochiuri/min	418008—3175780	1484443—8483224	609596—2850059	386605—2983383	339292—1413720	1470268—4885816
Posibilități tehnologice	fang	interloc	fang	fang și milano-rib	patent 2 : 2	interloc

TABELUL 9

MAŞINI CIRCULARE DE TRICOTAT INTERLOC

Caracteristici / Tipul de maşină şi firma constructoare	18/LMHS (Bentley)	8ML2 (Jumberca)	7ML2 (Jumberca)	IHLG 3IIF (Mayer & Cie)	IH 116 (Terrot)	I 110 (Terrot)	INT-X (Marchisio)	IM/3 (Orizio)	IL 144 (Sulzer-Morat)
Gama de finețe, E	18—36	18—32	18—42	16—32; 40	18; 20; 22; 24	20—42	18; 32	16—32	28—32
Gama de diametre, ţoli	30	30	26; 30	26; 30; 34	14—20	30	30	26; 30	30
Gama de diametre, mm	762	762	660; 762	660; 762; 864	356—508	762	762	660; 762	762
Numărul de sisteme de lucru	72	72	42; 48	72; 84; 96	22—34	108	60	60; 72	144
Viteza de lucru, rot/min	36	30	30; 25	40; 35; 30	40	25	20; 24	28	20
Viteza de lucru, m/s	1,43	1,25	1,00	0,85; 1,49; 1,6	1,1	1,2	0,79; 0,96	0,97; 1,12	0,797
Numărul de rînduri de ochiuri/min	2592	2265	1050; 1260	2880—2940	880—1360	2700	1440	1680; 2016	2880
Numărul de ochiuri/min	4394995—8789990	3841778—7683557	1542996—4985064	3761971—20087961	696326—2049792	5086800—10682280	2441664—4340736	2194483—5064192	7596228—8681472
Posibilităţi tehnologice	legături derivate	interloc şi legături derivate	interloc şi legături derivate	legături derivate	legături derivate	fang	legături derivate	fang	—

TABELUL 10

MAŞINI CIRCULARE DE TRICOTAT JACARD CU DOUĂ FONTURI

Caracteristici / Tipul de maşină şi firma constructoare	MJ 72 (Sulzer-Morat)	UP 172 (Terrot)	Variatex 180 (Mecmor)	Logal (Lebocey)	MRJ (Bentley)	OVJA 64EV (Mayer & Cie)
Gama de finețe, E	16; 20; 24; 28	18—30	6—18	18—28	22; 24; 28	18—30
Gama de diametre, ţoli	30	30	28	30	30	30
Gama de diametre, mm	762	762	712	762	762	762
Numărul de sisteme de lucru	72	72	12	48	48	64
Viteza de lucru, rot/min	16	16	16—20	20	26	22
Viteza de lucru, m/s	0,638	0,638	0,595; 0,740	0,797	1,04	0,877
Numărul de rînduri de ochiuri/min	1152	1152	192; 240	960	1248	1408
Numărul de ochiuri/min	1737179—3040063	1954326—3257210	101335—380007	1628605—2533386	2587673—3293402	2388621—3981035
Posibilităţi tehnologice	jacard de culoare	jacard de culoare	jacard de culoare tricot plan	jacard de culoare	jacard de culoare (2 pînă la 4 culori)	jacard de culoare

lori diferite pentru fiecare sistem de lucru. Viteza de lucru 18 rot/min.

ISJ 4, diametru 16″, finețea 22E, 64 sisteme, cu o fontură şi roţi desenatoare, viteza de lucru 62 rot/min.

ML/5, diametru 26″, finețea 26E şi 46 sisteme. Maşina este dotată cu o fontură şi destinată producţiei de tricot pluş.

MLVP/4, diametru 26″, finețea 18E şi 36 sisteme, cu o fontură şi roţi desenatoare, destinată producţiei de pluş cu desene jacard, relief şi de culoare.

În tabelele 3—10 este prezentată sinteza caracteristicilor maşinilor circulare de tricot cu diametru mare.

În concluzie, maşinile circulare de tricotat prezentate sînt concepute pentru a realiza tricoturi fine — în special din fire PES şi PA cu finețile 33, 44, 50 şi 76 dtex pentru imprimare cu hîrtie prin transfer, pentru îmbrăcăminte

exterioară cu greutate mică (80—140 g/m²), respectiv cu consum redus de materii prime. Crescînd viteza și numărul de sisteme s-au realizat mașini cu producție ridicată.

De menționat că, atît la mașinile circulare tricot patent, cît și la mașinile interloc s-au prezentat o gamă foarte variată de diametre (din țol în țol, de la 9″ la 24″), ceea ce permite realizarea produselor pentru lenjerie de corp, fără cusături laterale și cu consum redus de materii prime.

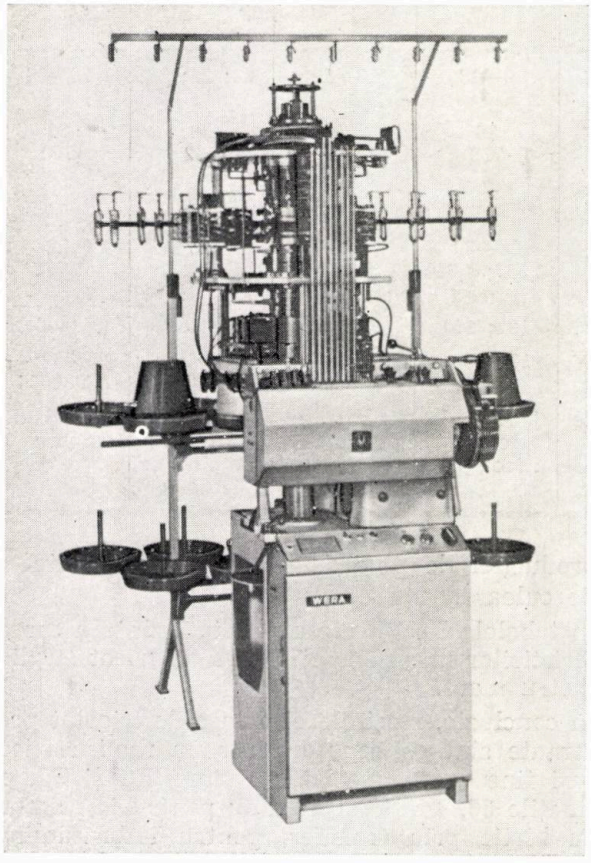
Au existat preocupări și rezultate încurajatoare în ceea ce privește îmbunătățirea mecanismelor de tracțiune a tricoturilor, în eliminarea fenomenului de săgeată.

De asemenea, s-a remarcat tendința pentru utilizarea mașinilor de finețe ridicată 26; 28; 32; 38 și 40E pentru tricoturi cu masa redusă pe unitate de suprafață.

MAȘINI CIRCULARE AUTOMATE CU DIAMETRU MIC

Această grupă de mașini de tricotat este destinată producerii ciorapilor și ciorapilor pantalon fini pentru femei și a ciorapilor și șosetelor de finețe medie pentru femei, bărbați și copii.

Fig. 13



Firma BENTLEY a prezentat următoarele utilaje:

HS 4, mașină cu un cilindru, diametru de 4″ și 4 sisteme și 406 ace destinată producției de ciorapi-pantalon și ciorapi fini pentru femei.

K2 FN, mașină cu un cilindru, diametru cu $3^3/_4$″, 2 sisteme și 399 ace, destinată producerii de ciorapi și ciorapi-pantalon fini, cu deșirabilitate redusă.

TCS 2, diametru de $3^1/_2$″, finețea 12, destinată producerii ciorapilor și șosetelor de finețe medie. Un mecanism de tracțiunea tricotului în partea superioară a mașinii întoarce automat produsele în vederea încheierii acestora la vîrf.

HCS, diametru de $2^3/_4$″, finețea 12E, este o mașină circulară cu doi cilindri destinată producerii ciorapilor pentru copii, în structuri cu desene de culoare, în relief și mixte.

CC 4, diametru 4″, finețea 9E, destinată producției de ciorapi și șosete din fire tip lînă.

HCC, diametru $4^1/_2$″, finețea 6E cu doi cilindri, destinată producerii ciorapilor cu desene jacard în trei culori, viteza de lucru 160 rot/min.

TC 2 E, diametru 4″, finețea 12E.

Printre caracteristicile tehnice, de menționat: tricotează călcîiul și vîrful ciorapului cu două sisteme, realizează ciorapi cu baghetă pe principiul vanisării prin aplicare. Viteza de lucru 200 rot/min în mișcare circulară continuă și 100 rot/min în mișcare oscilantă. Selecția acelor pentru obținerea desenelor în culori se face electronic.

Firma IRMAC — (Italia) a prezentat următoarele utilaje:

MCON, mașină circulară cu un cilindru, diametru $4^1/_2$″ și 84 ace, destinată producerii ciorapilor și șosetelor din fire tip lînă, viteza de lucru 185 rot/min. Produce 9 decini/8 ore.

M2 CJ, mașină cricular cu un cilindru destinată producției de șosete de finețe medie, cu desen jacard în două culori.
Lucrează cu 200 rot/min în mers circular continuu și produce circa 9 decini/8 ore.

M3 CS, mașină circulară cu un cilindru pentru șosete cu desene jacard în trei culori sau prin vanisare în două culori.
Mașina se construiește în diametrele 3″, $3^1/_2$″, $3^3/_4$″ și 4″ și în finețile 6—16, 18 și 20 E.

MTRD, cu posibilități suplimentare de realizare a structurilor de tricot cu transfer de ochiuri. Se construiește în diametrele 3″, $3^1/_2$ și 4″ și finețea 8E.

MTES, mașină cu un cilindru, diametru 4″ și finețile 8, 10, 12E. Este destinată producției de șosete cu pluș (tricot cu bucle).
Produce circa 8 decini/8 ore.

Firma INVESTA a prezentat:

Dera, mașină circulară automată cu doi cilindri cu două sisteme, diametrele $3^1/_4$″, $3^1/_2$″, $3^3/_4$″ și

4″, în finețea 14E, viteza de lucru 210 rot/min la mers circular continuu și 140 rot/min la mers oscilant. Realizează și ciorapi cu vîrful închis direct pe mașina de tricotat.

Wera, (fig. 13) mașină circulară cu doi cilindri, diametrele 4″ și $4^1/_2$″, finețea 6E și două sisteme de lucru. Mașina funcționează cu 140 rot/min în mers circular continuu, 110 rot/min în mers oscilant și 70 rot/min la schimbări. Produce 150 perechi/8 ore.

Ange 3A și 3B, mașini circulare cu o fontură, construite cu diametru de $3^1/_4$″, în finețea 14E, cu trei sisteme de lucru și 12 conducătoare de fire. Sînt dotate cu trei tambure jacard, care permit realizarea tricoturilor cu desene jacard în trei culori cu raport maxim de 22 șiruri/60 rînduri de ochiuri.

Vitezele de lucru 260 rot/min în mers circular continuu și 160 rot/min în mers oscilant. Produce 110—120 perechi șosete cu desene jacard în trei culori în 8 ore. Tipul Ange 3A produce șosete sau ciorapi închiși la vîrf chiar pe mașina de tricotat, în timp ce tipul Ange 3B lucrează șosete cu vîrf care se încheie ulterior.

R-850, mașină circulară cu un cilindru, destinată producției de ciorapi-pantalon și ciorapi fini pentru femei. Diametrul mașinii este de $3^3/_4$″, finețea 34E și patru sisteme de lucru. Mașina funcționează cu 850 rot/min în mers circular continuu, 400 rot/min la tricotarea vîrfului închis și 200 rot/min la schimbările de comenzi. Produce circa 170 ciorapi în 8 ore.

Firma SANTONI — (Italia) a prezentat:

Mirabela 4 f, mașină circulară automată cu un cilindru de 4″, finețea 34E, 4 sisteme de lucru și viteza 850 rot/min. Este prevăzută cu dispozitiv de antirăsucire a produsului.

SE-8-8, cu 8 sisteme de lucru, destinată producerii de ciorapi-pantalon fini pentru femei (în proces continuu) gata închiși la vîrf-tridimensional. Mașina realizează 26—28 decini în 24 ore.

Firma GATELLI — (Italia), a expus următoarele utilaje:

O4, mașină circulară automată cu un cilindru cu diametru $3^3/_4$″, finețea 34E și 4 sisteme de lucru destinată producerii ciorapilor fini pentru femei. Viteza de lucru 850 rot/min. Mecanismul de comandă este constituit dintr-un cilindru vertical, simplificînd considerabil mecanismele de transmitere a mișcării.

200, mașină circulară automată cu cilindru și disc cu diametrele de $3^1/_2$″ și 4″ și $4^1/_2$″ și finețile 6—14E. Produce șosete și ciorapi din fire tip lînă. Atît cilindrul cît și discul sînt prevăzute cu ace cu limbă, acele din disc avînd și lamelă de transfer a ochiurilor. Mașina are două sisteme de lucru, funcționînd cu 220 rot/min.

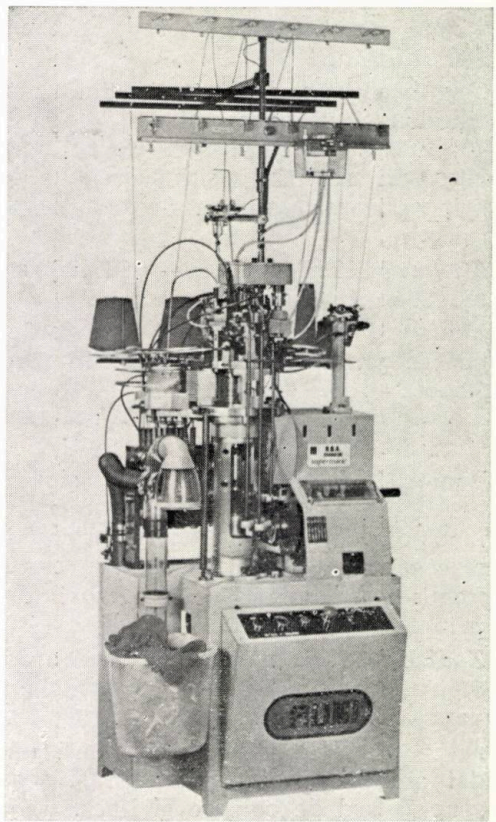


Fig. 14

Firma RUMI a prezentat:

Mașini circulare automate de tricotat ciorapi tipul *RGA Transfer Super* (fig. 14).

Acest tip de mașină se construiește cu ace cu lamele de transfer în cilindru și disc și are posibilitatea de a realiza desene cu efecte mini-jacard/ajur. Are diametrele $3^3/_4$″ și $3^1/_2$″, pentru producerea ciorapilor 3/4 pentru copii. Viteza de lucru 150 rot/min.

Firma ESTA — (R. F. Germania) a expus mașini circulare automate de tricotat ciorapi și șosete. Dintre acestea, au reținut atenția:

R-310, mașină circulară automată cu doi cilindri pentru șosete și ciorapi în structură patent, diametru 4″, finețea 14E, viteza 250 rot/min în mișcare circulară continuă, 150 rot/min în mișcare oscilantă și cu 100 rot/min în timpul schimbării comenzilor. Produce 90—100 perechi de ciorapi în 8 ore.

JU-3, mașina circulară automată cu doi cilindri, cu trei sisteme, pentru ciorapi și șosete cu desene jacard de culoare.

Mașina este construită în diametrele $2^3/_4$—4″ în finețile 10—22E, viteze de lucru 180; 150 și 90 rot/min.

Firma SPEIZMAN — (S.U.A.) a prezentat, printre alte mașini circulare automate de ciorapi și tipurile:

AMY, mașină de tricotat ciorapi cu cilindru și disc, diametru $3^3/_4$″, finețile 5—18E, pre-

văzută cu tambure jacard, viteza de lucru 200 rot/min.

Carolina-Wrap, mașină circulară automată cu cilindru și disc, diametru $3^1/_2$″ și finețile 18; 20; 22 și 24E, destinată ciorapilor cu desene în culori, realizați prin procedeul de vanisare prin aplicare. Mașina funcționează cu 260—280 rot/min.

Firma MATEC-BILLI — (Italia) a prezentat următoarele utilaje:

Zodiac 4 Mini, mașină circulară automată pentru producție de ciorapi fini pentru femei, finețea 34E, diametru 4″ și 4 sisteme de lucru, viteza de lucru 900 rot/min. Produce circa 21 decini/8 ore.

Zodiac 4 Ultra/S, diametru 4″ și 402 ace fiind prevăzută cu 4 sisteme de lucru, viteza de lucru 850 rot/min. Pentru producția de ciorapi-pantalon este programată electronic.
Realizează numeroase structuri de tricoturi prin selecție jacard.

Zodiac 8 Mini, mașină circulară automată, diametru 4″, finețea 34E, 8 sisteme de lucru, viteza 500 rot/min.

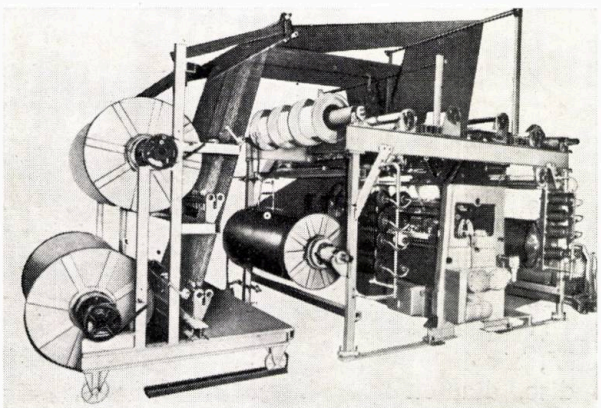
Andros 2 UR, mașină circulară automată cu doi cilindri, produce ciorapi și șosete în desene jacard de culoare și lincs.

Raportul de desen este de 26×50. Se construiește în finețile 9—22E și diametrele de $2^3/_4$″ pînă la 4″, funcționînd cu 170 rot/min. Ciorapii și șosetele pot avea vîrful închis, direct pe mașina de tricotat.

Andros 2US, mașină circulară automată au doi cilindri și două sisteme de lucru, construită în finețile 6, 7 și 8E și diametrele $4^1/_2$ și $4^1/_4$″. Este destinat producerii de ciorapi și șosete în structuri jacard de culoare și lincs, călcîiul, talpa și vîrful cu pluș.

Andros 2MT, mașină circulară automată cu doi cilindri, diametru $2^3/_4$—$4^1/_4$ și finețile 6—12E. Este prevăzută cu două sisteme de lucru, viteza de lucru 170 rot/min în mișcare circulară continuă, 140 rot/min în mișcare oscilantă și 100 rot/min în timpul schimbării comenzilor. Produce ciorapi și șosete cu desene jacard de culoare, lincs, cît și desene combinate la un raport de desen 26×50.

Fig. 15



Privind în ansamblu, noile tipuri de mașini circulare automate de tricotat, se remarcă următoarele realizări și tendințe:

— creșterea vitezelor de lucru la 850—900 rot/min la mașinile cu finețe mare și 260—300 rot/min la mașinile cu doi cilindri;

— creșterea posibilităților tehnologice la mașini de finețe medie (desene ajur, dispozitive vanisare etc.).

MAȘINI DE TRICOTAT COTTON

Firma MONK — (Anglia) a prezentat:

Mașina de tip Ultramatic, care se construiește în finețile 15, 18, 21 și 24 gg cu 8, 12 sau 16 capete de lucru. Lățimea fonturii este de 32″ sau 34″. Această mașină se caracterizează prin producerea automată a bordurilor în structură patent (utilizînd și o a doua fontură prevăzută cu ace cu zăvor) pentru realizarea bordurii, după care ochiurile se transferă pe acele cu cîrlig ale primei fonturi și se continuă tricotarea produsului pe o singură fontură. Porțiunea patent se realizează cu 60 rot/min, în timp ce porțiunile glat cu 90 rot/min.

Firma SCHELLER — (R. F. Germania) a prezentat următoarele mașini:

BST cu patru capete de lucru, în finețea 21 gg. Fonturile au lățimea de 40″ și lucrează 8 mîneci simultan, cu o viteză de 95 rînduri/min. Se produc 80 mîneci/oră în tricot cu dungi transversale în 5 culori.

BSW cu patru capete de lucru, finețea 21 gg. Fonturile au o lățime de 36″ și lucrează cu 55 rînduri/min tricot intarsia.

Firma BENTLEY a expus:

Mașina Cotton cu un cap de lucru. Lățimea fonturii 36″, tipul Gemeni 200, finețea 21 gg, viteza de lucru 200 rînduri/min, comenzile funcționale prin microprocesor.
Cele patru mașini Cotton prezentate, demonstrează preocupările actuale ale constructorilor privind creșterea substanțială a vitezelor de lucru, creșterea posibilităților tehnologice (intarsia, carouri prin vanisare etc.), integrarea operației de tricotat borduri și automatizarea în cel mai înalt grad.

MAȘINI DE TRICOTAT DIN URZEALĂ

În domeniul mașinilor de tricotat din urzeală au prezentat utilaje noi firmele: Karl Mayer și Liba (R. F. Germania) și Textima (R. D. Germană).

Firma KARL MAYER a prezentat următoarele mașini:

Mașină rașel de tricotat dantele la care lanțurile desenatoare au fost înlocuite cu film

programator din hîrtie perforată, fapt ce reduce considerabil costul mașinii și mai ales munca de transpunere a unor noi modele pe mașină. Se construiește în finețile 28; 36 și 48 ER.

RJG 5/2F, mașină rașel de tricotat perdele cu desen jacard. Fontura poate avea lățimea de lucru: 75, 105, 130 sau 150 țoli și finețea 12/24 sau 24/48 ER.

RSE 4 N 2 K, mașină rașel de tricotat fire de cauciuc și elastomere pentru tricoturi destinate producerii articolelor de corsetărie. Mașina poate fi construită în finețile 48, 56 și 64 ER. funcționează cu 1800 rînduri/min și produce circa 30 m tricot/oră.

MKS, mașină rapidă de tricotat cu ace cu zăvor, funcționează cu 2 000 rînduri/min, la 168″ sau 210″ și finețea 32E. Produce circa 60 m/oră.

KS 2 MSM, finețea 24E, este o mașină rapidă de tricotat cu fire de bătătură pe toată lățimea mașinii. Produce în medie 30 m tricot/oră din fire *Nm* 48/1 (70% PES+30% in).

RD 6 DPLM (fig. 15), mașină rașel de tricotat pentru tricot plușat cu buclă tăiată, pentru stofe de mobilă, tapiserii auto și stofe decorative. Se construiesc cu două fonturi în finețile 32, 36, 40 și 44ER și în lățimile de 190, 260 și 330 cm. Mașina funcționează cu 800—1000 rot/min, fiind alimentată de la 7 suluri de urzeală.

KS 4-FBZ, finețea 24E, cu lățimea fonturii 130″ destinată producerii de tricot frotir pentru prosoape, articole de baie și cuverturi. Tricotul are inserate fire de bătătură pe toată lățimea ceea ce îi conferă extensibilitate redusă. Poate funcționa cu viteza de 900 rînduri de ochiuri/min.

HDRS 7 DPLM, mașină rașel cu două fonturi, cu lățimea de 75″ și finețea 48 ER, dezvoltată în scopul realizării tricotului cu o parte frotir, iar cealaltă parte velur (pluș). Mașina se construiește în finețile 40, 44 și 48 ER și lățimile de lucru 75, 105, 130. Înălțimea plușului este reglabilă și poate fi 2,5—6 mm. Mașina funcționează cu o viteză de 600 rînduri/min producînd 26—30 m/oră.

Firma LIBA a prezentat următoarele mașini:

DG 506 DPLM, mașină rașel cu două fonturi și șase bare cu pasete, construită în lățimea de 77″ și finețea 44ER, viteza 900 rînduri de ochiuri/min. Produce tricot pluș pe două fonturi.

Racop-E, mașină rașel pentru producția de tricot cu fire de cauciuc, construită în finețea 64 ER și lățimea 130″, viteza 1700 rînduri de ochiuri/min la prelucrarea firelor PA 44/10 dtex și Lycra 156 dtex, producînd 26—28 m/oră.

Schussomat RSJWW 803, mașină rașel pentru producerea perdelelor sau cuverturilor din fire de efect. Specific acestei mașini este alimentarea cu trei sisteme de fire, respectiv fire pentru rețeaua de fond — suluri cu urzeală; fire de efect — bobine de pe rastel lateral; fire de bătătură pe toată lățimea — bobine individuale.

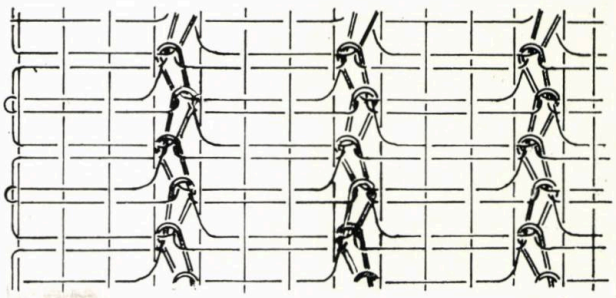


Fig. 16

G-157-Orn/Gard, mașină rașel destinată producției de perdele cu o fontură de 130″ și finețea 48 ER, prelucrează fire PE 50/16 dtex combinate cu fire de efect 167/32 și 200/72 dtex, producînd circa 16 m/oră.

Copcentra 4, mașină rapidă de tricotat cu 4 bare cu pasete cu lățimea fonturii de 84″ și finețea 28E. Prelucrează fire PA 44/13 dtex în combinație cu PE 78/17 dtex, viteza de lucru 1 400 rinduri de ochiuri/min. Produce circa 65 m/oră.

Copcentra 2, mașină rapidă de tricotat cu fontura de 130″ și finețea 28E. Utilizează ace cu zăvor, viteza de lucru 2 000 rînduri de ochiuri/min și o producție de circa 65 m/oră.

Copcentra HKS/2-ST, mașină rapidă de tricotat prevăzută cu dispozitiv special de depunere a firului de bătătură pe toată lățimea mașinii. Produce stofă decorativă. Mașina este prevăzută cu o fontură de 70″, în finețea 16E, viteza 1 200 rînduri de ochiuri/min și o producție de circa 180 m/oră.

Copcentra NS/2, mașină rapidă de tricotat cu două bare cu pasete, lățimea 130″ și finețea 24E, viteza de lucru 900 rînduri de ochiuri/min. Produce 25 m/oră.

Firma TEXTIMA a prezentat o serie de mașini de tricotat din urzeală:

Mașina Kokett tip E2, finețea E-28, cu lățimea de lucru de 168″, produce circa 200 m² tricot/oră. Mașina este dotată cu echipament electronic de control al firelor.

Mașina Kokett tip U3, cu finețea 28E, lățimea de lucru 168″, produce circa 90 m² tricot/oră.

Mașina Liropol pentru orice tricoturi tip frotir, finețea 12E cu lățimea de lucru de 1 850 mm, care funcționează cu 600 rînduri de ochiuri/min.

Firma INVESTA a prezentat:

METAP, un nou tip de mașină pentru producerea structurilor textile (fig. 16) care combină procesul de tricotare din urzeală cu procesul de țesere. Mașina este construită în lățimea de 160 cm și lucrează cu 400—500 rînduri/min. Produsul este destinat articolelor de îmbrăcăminte exterioară.

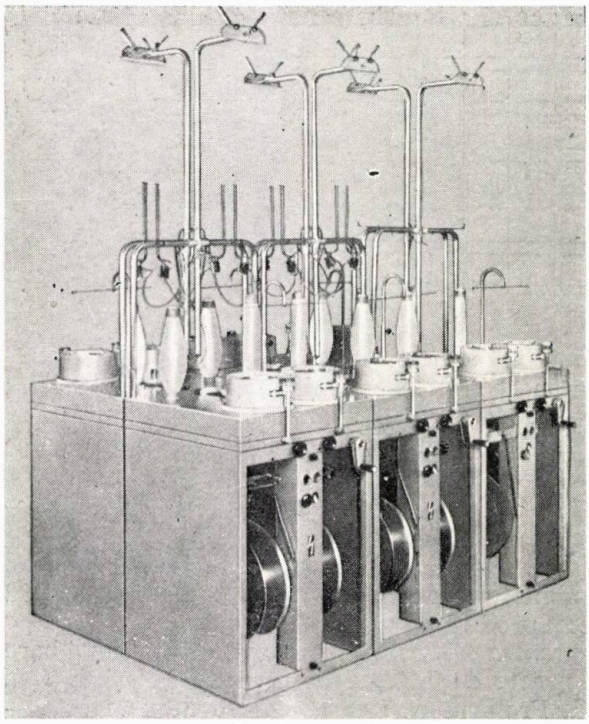


Fig. 17

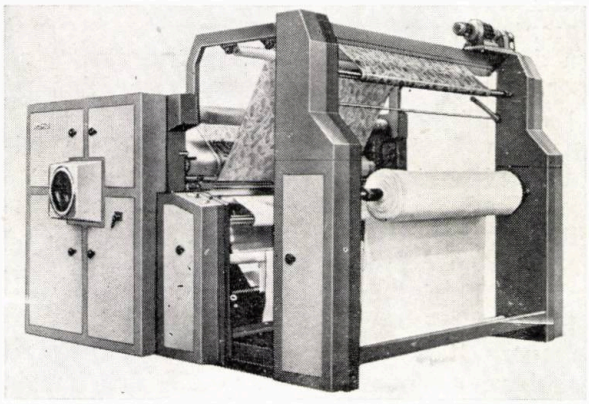


Fig. 18

Fig. 19

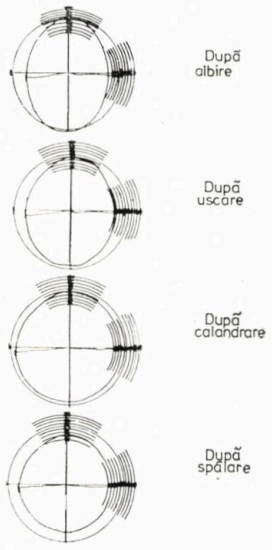
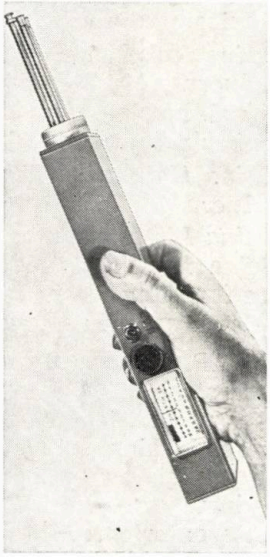


Fig. 20



De remarcat că mașinile moderne de tricotat din urzeală, privite în ansamblu, prezintă următoarele tendințe:

— creșterea vitezelor de lucru (2 000 rînduri de ochiuri/min);

— preocupări pentru realizarea unor noi tipuri de mașini care depun fire de bătătură pe toată lățimea fonturii;

— preocupări pentru dezvoltarea mașinilor pentru tricoturi tip pluș și tip frotir;

— preocupări pentru realizarea de noi structuri textile;

— înlocuirea lanțurilor de comandă pentru rapoarte mari de desene cu benzi perforate.

ALTE MAȘINI ȘI INSTALAȚII PENTRU INDUSTRIA TRICOTAJELOR

Mașini de tricotat pentru texturarea firelor prin procedeul Kdk

Firma SANTONI — (Italia) a prezentat mașini circulare de tricotat pentru texturarea firelor prin procedeul Kdk (Knit-de-knit), construită în module cu cîte două capete de lucru, tipul SBV-A2 (fig. 17) cu următoarele caracteristici:

diametrul cilindrului — $3^1/_2$″;
finețea (E): 4, 8, 11, 14, 18, 22, 27, 30, 34, 36 și 38;
viteza de lucru: 300—600 rot/min;
alimentare pozitivă prin furnizori conici în trepte.

Firma VITEX-S.A. — (Spania) a expus mașina circulară de tricotat pentru texturarea firelor prin procedeul Kdk, construită în module cu cîte patru capete de lucru, de tipul Velox 4, cu caracteristicile:

diametrul cilindrului: $3^1/_2$″;
viteza de lucru: 300—700 rot/min;
alimentare pozitivă prin furnizori cu bandă.

Firma G. KRENZLER — (R. F. Germania) a expus și o mașină pentru realizarea tricoturilor tubulare în vederea texturării firelor prin procedeul Kdk, tipul RKU, prevăzută cu patru capete de lucru.

Firma G. LUCAS — (R. F. Germania) a prezentat o mașină circulară de tricotat pentru texturarea firelor prin procedeul Kdk cu șase capete de lucru, tip RR.

Utilaje specifice finisării tricoturilor

Firma MONTI — (Italia) a prezentat:

Mașina de termofixat tricoturi *Montirama tip 205A*, la care controlul și reglarea temperaturii se face prin intermediul unei sonde electronice, pe intervalul 50—350°C, cu o precizie de ±2°C. Mașina lucrează cu pînă la 32 m/min și poate fi integrată și cu o mașină de imprimat. Pentru siguranță în funcționare rama este prevăzută cu două rînduri de ace. Tunelul este mărit și poate fi utilizat atît prin încălzirea cu radiații infraroșii, cît și cu abur.

Mașina de imprimat cu hîrtie sublistatică, tip 207 HS (fig. 18) are o viteză de lucru de 10 m/min. Controlul și reglarea temperaturii se realizează prin sondă electronică.

Mașina tip 206 cuprinde un calandru de imprimat, cu controlul electronic al temperaturii.

Mașina tip 203 de calandrat tricot tubular funcționează cu 0—20 m/min, putînd fi adaptată cu ușurință pentru a calandra simultan două tricoturi. Un dispozitiv montat pe mașină despică tricotul tubular.

Mașina de călcat tip 140 M, similară cu manechinul tip Paris.

Mașina tip 204, destinată separării dantelelor tricotate pe mașini rașel.

Mașina tip 111 reprezintă instalația de călcat produse de pe mașini Cotton.

Set format din diferite tipuri de prese de călcat.

Firma WEIS — (R. F. Germania) a prezentat o gamă de calandre specifice finisării tricoturilor tubulare. A reținut atenția în mod deosebit mașina de calandrat tip ATM-VE, cu o lățime de lucru între 20 și 120 cm. Mașina poate funcționa cu orice viteză cuprinsă între 0,1 și 80 m/min și poate realiza compresie prin avansul tricotului între —10 și +30%. Deosebit de interesant este modul de control prin șablon al deformării tricotului în procesul de finisare (fig. 19). În esență se trasează pe tricot un cerc a cărui formă este urmărită în fazele procesului tehnologic de finisare prin intermediul unui șablon transparent. Cu ajutorul segmentelor de cercuri concentrice — trasate din intersecția a două axe rectangulare — prin suprapunerea șablonului pe cercul marcat pe tricot, se determină direct și se exprimă procentual gradul de deformare a tricotului. Cu ajutorul unui aparat de fotografiat se consemnează cu mare precizie, gradul de deformare a tricotului.

Firma TUBULAR TEXTIL MACHINERY — (S.U.A.) a prezentat instalația de tratare a tricotului în vederea reducerii contracției pînă la sub 10%. Astfel, se conferă tricotului un aspect mai bun, mai voluminos și tușeu mult superior tricotului calandrat pe utilajele clasice. De asemenea, uniformitatea lățimii și greutății pe metru liniar sînt considerabil ameliorate.

Firma SPEROTTO — (Italia) a prezentat două utilaje interesante:

Mașină de întors tricot RP/1 și *RP2,* care întoarce tricotul fără tensiune mecanică.

Mașină de șlefuit SM-7, echipată cu 7 cilindri, cu comandă individuală. Mașina are 5 puncte automate de control a tensiunii materialului.

Firma CALATOR — (Suedia) a prezentat:

Mașina Airtex pentru paralelizarea, relaxarea, extragerea umidității și plierea tricotului într-o singură operație. Tricotul tubular este umplut cu aer, formîndu-se un balon între suprafața apei și valțurile de stoarcere. Apa extrasă curge în jos formînd un film care menține forma balonului. Această mașină înlocuiește centrifuga convențională cu încărcarea și descărcarea tricotului.

Firma HELIOT — (Franța) a prezentat o instalație de finisare continuă care tratează tricotul tubular în flux continuu realizînd detorsionarea, îndreptarea firului, a ochiului, extragerea umidității, uscarea, calandrarea, plierea. Viteza de lucru 20 m/min.

Firma KLEINEWEFERS — (R. F. Germania) a prezentat:

Mașină de spălat tricotul în foaie lată. Elementul principal de noutate: un tambur canelat cu efect de spălare mărit. Spălare în contracurent. Două tambure canelate pe unitate măresc randamentul de spălare. Viteza 80 m/min.

Aparate pentru controlul tehnologic în tricotaje

Firma ZWEIGLE — (R. F. Germania) a expus un număr important de aparate pentru încercarea materialelor textile, printre care:

Aparat pentru măsurarea vitezei firului în prelucrare pe mașinile de tricotat.

Aparat pentru măsurarea tensiunii firelor în prelucrare pe mașinile de tricotat.

Aparat pentru măsurarea densității de înfășurare a firelor pe bobine.

Aparat electronic pentru determinarea rapidă a conținutului de apă din materiale textile.

Microscop textil de buzunar cu putere de mărire de la 20 la 120 ori.

Aparat pentru măsurarea grosimii materialelor textile.

Firma SCHMIDT — (R. F. Germania) a prezentat:

Aparate în mai multe tipuri inclusiv Zivy tip Ten pentru măsurarea tensiunii firelor în prelucrare pe mașinile de tricotat.

Aparat electronic tip Zivy-El-Ten pentru măsurarea tensiunii firelor textile în prelucrare pe mașinile de bobinat și pe mașinile de tricotat (fig. 20).

Aparat pentru măsurarea vitezei firelor în prelucrare pe mașinile de tricotat.

Aparat pentru măsurarea densității de înfășurare a firelor textile în bobine.

Diferite tipuri de aparate pentru măsurarea vitezei în mișcare a unor organe de mașini.

Aparat pentru măsurarea densității de înfășurare a firelor în bobine.

Institutul textil din Franța (I.T.F.) a prezentat, printre altele:

Mașina de tricotat pentru cercetarea firelor în laborator tip La Tricolab, în vederea stabilirii

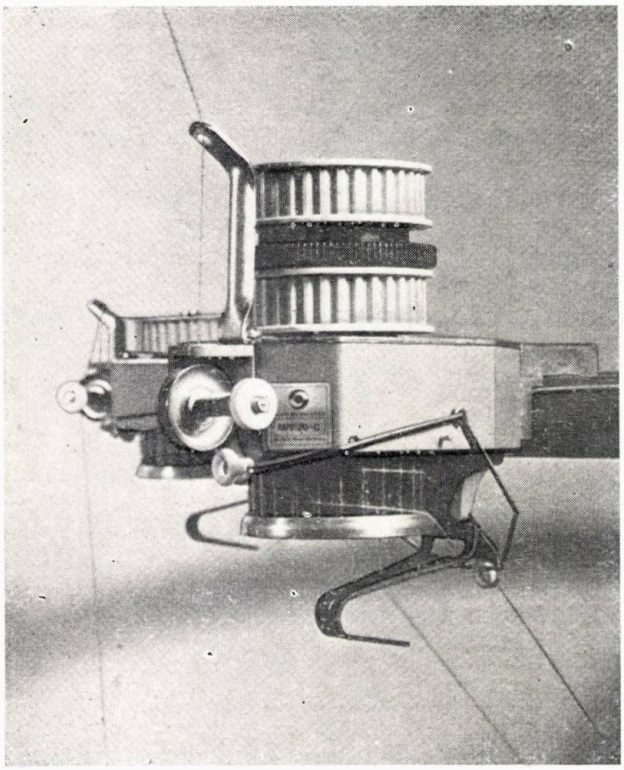


Fig. 21

capacității de prelucrare pe mașinile de tricotat; uniformității grosimii firelor.

Mașina de relaxat tip La Relaxalab 2 pentru determinarea stabilității dimensionale a tricoturilor.

Aparat tip MT3-1 pentru controlul temperaturii firelor prelucrate la viteze mari.

Aparat tip LFA-2 pentru măsurarea consumului de fir în procesul de tricotare pe mașini rectilinii și pe mașini circulare.

Aparat tip Le Maillemetre-3 pentru determinarea cu precizie a lungimii firului dintr-un ochi de tricot.

Aparat tip L'esolab pentru aprecierea planității materialelor textile.

Publicații tehnice (extrase din lucrări) privind rezultatele activității de cercetare științifică.

Programul de perfecționare în ITF a specialiștilor în tricotaje.

Institutul textil din Anglia a prezentat publicații tehnice (cărți, reviste, articole) privind rezultatele activității de cercetare științifică.

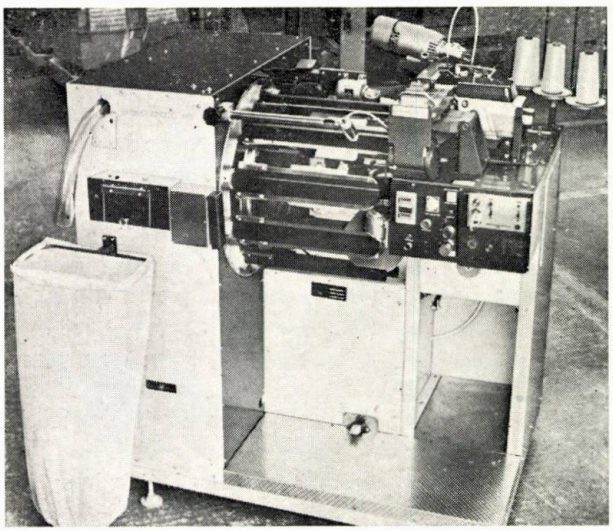


Fig. 22

Auxiliare pentru mașini de tricotat

Firma AB-IRO — (Suedia) a prezentat noi tipuri de furnizoare pentru alimentarea pozitivă a firelor pe mașinile circulare de tricotat.

Firma MEMMINGER — (R. F. Germania) a prezentat tipurile MPF-10 și 20 C, MPF-JAC (fig. 21) și MPE-ELAST, furnizoare pentru alimentarea pozitivă a diferitelor tipuri de fire textile pe mașinile de tricotat.

Firma ALLENTONE DEVELOPMENTS — (Anglia) a expus un sortiment bogat de rastele pentru bobine cu fire, în vederea alimentării mașinilor de tricotat și a mașinilor de urzit.

Firmele TORRINGTON — (S.U.A.) *GROZ-BECKERT* — (R. F. Germania) și *ARROW* — (S.U.A.) au prezentat sortimente bogate de ace, platine și alte auxiliare pentru mașinile de tricotat.

Firma DETEXOMAT — (Anglia) a prezentat mai multe tipuri de agregate automate de cusut la vîrf ciorapii fini și ciorapii-pantalon pentru femei. A reținut atenția tipul Speedomatic HS-MK II (fig. 22), pe care se pot încheia la vîrf 4 500—5 500 perechi ciorapi în opt ore.

Firma DEFENSOR — (Elveția) a prezentat o gamă largă de instalații pentru umezirea și condiționarea aerului din încăperile industriale de prelucrare mecanică a materialelor textile, în special a celor din fibre sau fire sintetice.

UTILAJE ŞI TEHNOLOGII MODERNE DE FINISARE A ŢESĂTURILOR TIP BUMBAC

Ing. MIHAI POPA
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.21.064:677.057:061.4(100)

Faţă de ediţia precedentă, noutăţile deosebite prezentate la ITMA'79 au fost mai puţin numeroase, totuşi s-au putut desprinde următoarele tendinţe dominante:

— preocuparea pentru realizarea de utilaje cu un grad avansat de mecanizare şi automatizare;

— construirea de utilaje modulate cu mare flexibilitate pentru producţii diverse ;

— introducerea de aparatură de măsură şi control pentru măsurarea şi reglarea continuă a principalilor parametri de lucru, iar acolo unde este posibil, reglarea acestora cu ajutorul microprocesoarelor;

— preocupări de raţionalizare a consumurilor de apă, chimicale şi auxiliari;

— realizarea de instalaţii pentru recuperarea energiei termice secundare;

— creşterea vitezelor de lucru;

— preocuparea de realizare a unor utilaje compacte cu design modern, ţinînd seama şi de cerinţele ergonomice.

În cele ce urmează se prezintă exponatele care au suscitat un interes deosebit.

MAŞINI DE PÎRLIT

Firma Walter Osthoff GmbH Co. K.G.-R.F. Germania a prezentat maşinile de pîrlit tip 80 modelele Spezial, Standard şi Universal — care diferă între ele prin poziţia flăcării în timpul pîrlirii (tangenţial pe un cilindru răcit cu apă şi pe ţesătura ghidată liber) (fig. 1).

Poziţia *1* (pîrlire tangenţială) este recomandată în special pentru ţesături foarte subţiri şi sensibile producîndu-se numai arderea fibrelor de la suprafaţa ţesăturii.

Poziţia *2* (pîrlire pe cilindru răcit) duce la pătrunderea perpendiculară a flăcării pe ţesătură. Datorită faptului că ţesătura este în contact cu un cilindru răcit cu apă, în interiorul ţesăturii se formează în timpul pîrlirii o pernă elastică de amestec aer-vapori ceea ce elimină degradarea termică a ţesăturii.

Sistemul este indicat în special pentru ţesături sintetice şi amestec de fibre naturale/sintetice.

Poziţia *3* asigură obţinerea celui mai ridicat randament de pîrlire. Se pretează în special pentru ţesături din fibre naturale sau din fibre artificiale.

Pentru toate poziţiile se pot regla după necesităţi următorii parametri:

— distanţa arzătorului (6—20 cm);
— intensitatea flăcării (4—16 m bar);
— viteza ţesăturii (50—180 m/min).

De remarcat că, pentru raţionalizarea deservirii, firma poate livra la cerere şi un microprocesor, care comandă funcţionarea maşinii după un program dinainte stabilit (Seng-matic).

Funcţionarea sistemului Seng-matic se bazează pe relaţia empirică existentă între temperatura ţesăturii şi efectul pîrlirii în sensul, că pentru o anumită calitate a ţesăturii, cel mai bun efect de pîrlire se obţine atunci cînd temperatura ţesăturii măsurată într-un anumit loc, are o valoare bine determinată (în ipoteza că ceilalţi parametri — intensitatea flăcării, viteza de trecere a ţesăturii, distanţa dintre ţesătură şi arzător — rămîn constanţi).

Datele pentru fiecare ţesătură sînt introduse pe o cartelă perforată în calculator care comandă în consecinţă maşina de pîrlit.

În cazul creşterii temperaturii ţesăturii, intensitatea flăcării se reduce şi invers.

INSTALAŢII DE ALBIT

Ca elemente definitorii pentru utilajele prezentate în acest domeniu se pot menţiona:

— modularea;

— preocuparea de a asigura viteze de lucru de 100—150 m/min;

— grija pentru reducerea consumului de apă şi de energie (se lucrează cu maşini de spălat care consumă 4—10 l apă/kg ţesătură);

— automatizarea şi posibilitatea de observare şi reglare permanentă a parametrilor de lucru.

După cum se ştie, o instalaţie de albire este alcătuită din trei unităţi distincte: de impregnare, de depozitare şi de spălare.

Dacă în ceea ce priveşte *unitatea de impregnare* nu s-a semnalat nimic nou, în schimb, au apărut o serie de rezolvări interesante pentru

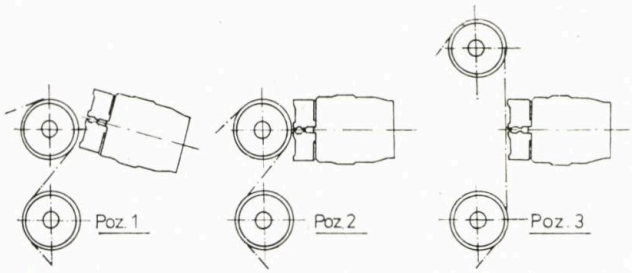


Fig. 1. Poziţiile arzătoarelor la maşinile de pîrlit ale firmei Walter Osthoff

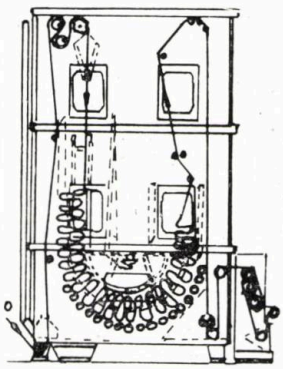


Fig. 2. Unitate de depozitare tip pipă (Artos — R. F. Germania) pentru tratamente de durată medie

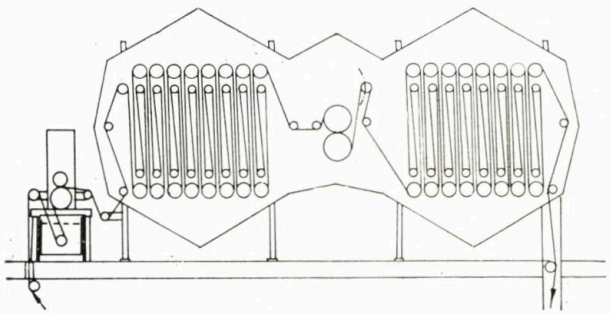


Fig. 3. Unitate de depozitare tip vaporizator la presiune atmosferică (Formula 60, Benninger — Elveţia)

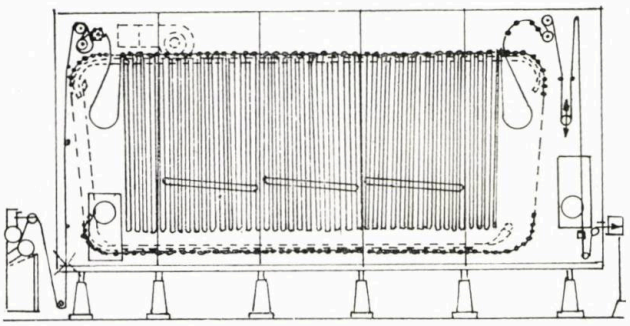
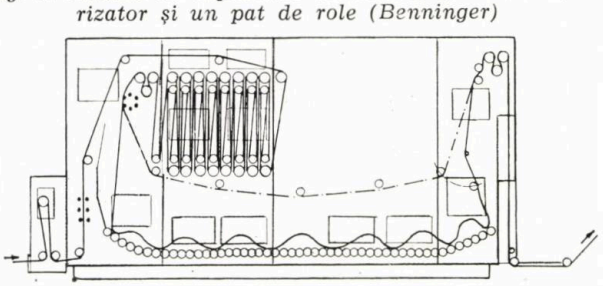


Fig. 4. Unitate de depozitare în pliuri suspendate pentru durate medii de tratare (Artos)

Fig. 5. Unitate de depozitare combinată dintr-un vaporizator şi un pat de role (Benninger)



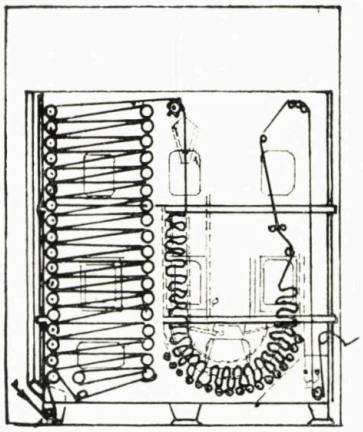


Fig. 6. Unitate de depozitare combinată sistem Duplo-Tex (Artos)

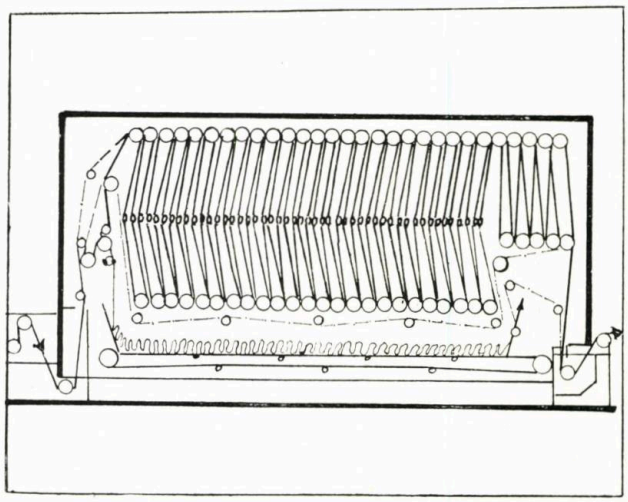


Fig. 7. Unitate de depozitare combinată dintr-un vaporizator şi bandă transportoare (Fleissner — R. F. Germania)

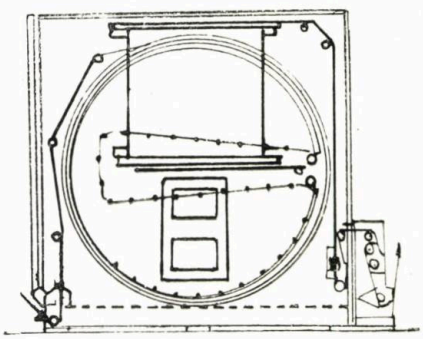
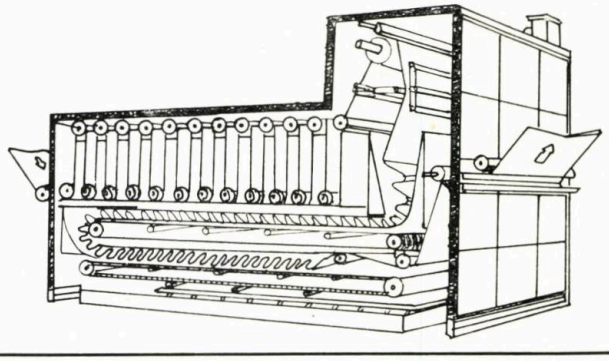


Fig. 8. Unitate de depozitare pentru durate mici şi medii de tratare (Artos)

Fig. 9. Unitate de depozitare combinată dintr-un vaporizator şi mai multe benzi transportoare — sistem conveior (Brugman — Olanda)



unitatea de depozitare, unitate mult timp neglijată de constructorii de utilaje.
Datorită dezavantajelor pe care le prezintă depozitarea în unităţi gen pipă a ţesăturilor din amestec PES/bumbac, constructorii au realizat noi tipuri de camere de reacţie.
În funcţie de sistemul prelucrat, se pot şi combina unele dintre unităţile prezentate în figurile 2—13.

Unitatea de depozitare tip pipă pentru tratamente de durată medie (fig. 2) are o capacitate de 400—600 kg/m lăţime (circa 2 000—3 000 m pentru un articol de 200 g/m^2). Este indicată pentru articole din bumbac şi amestec PES/bumbac de circa 200—300 g/m^2.

Unitatea de depozitare tip vaporizator la presiune atmosferică (fig. 3) este indicată pentru tratamente în şoc alcalin şi albire cu durata de maximum 7 min.

Unitatea de depozitare în pliuri suspendate pentru o durată medie de tratare (fig. 4) este indicată în special pentru articole sensibile la tracţiune sau articole tip velur. Capacitatea maximă este de 700 m.

Unitatea de depozitare combinată dintr-un vaporizator şi un pat de role (fig. 5) se poate dimensiona pentru o durată de reacţie de la mică la medie.

Unitatea de depozitare combinată sistem Duplo-Tex (fig. 6) este indicată pentru durată medie de tratare şi ţesături insensibile la pliuri.

Unitatea de depozitare combinată dintr-un vaporizator şi o bandă transportoare (fig. 7) se poate dimensiona în funcţie de necesităţi, putînd avea una sau mai multe benzi transportoare.

Unitatea de depozitare pentru durată mică şi medie de tratare (fig. 8) este o noutate în concepţie. Este recomandată pentru ţesături grele PES/bumbac sensibile la formare de cute.

Unitatea de depozitare la temperaturi înalte (fig. 11) este indicată pentru procese cu durată foarte scurtă (30—60 s) şi la temperaturi pînă la 142°C. Conţinutul de ţesătură variază între 30,45 şi 60 m.

Nu se întrevede o extindere prea mare a acestui tip de unitate de reacţie datorită dificultăţilor legate de etanşare.

Unitatea de depozitare tip Rotowa NV 41 (fig. 13) este o maşină discontinuă pe care se pot executa toate tratamentele preliminare pentru ţesături tip bumbac (descleiere, fierbere alcalină, albire, inclusiv spălările aferente şi stoarcerea), precum şi vopsirea cu unele clase de coloranţi.

Este indicată pentru ţesături cu contextură rară sau medie.

Conţinutul de ţesătură care se poate rola pe valţul perforat variază în funcţie de greutatea ţesăturii între 2 000 şi 30 000 m.

MAŞINI DE SPĂLAT

În acest domeniu a persistat dilema: „circulaţia pe verticală sau circulaţia pe orizontală?“ Se pare că se revine tot mai mult la circulaţia ţesăturii pe verticală.
Pentru reducerea consumului de apă toate firmele au generalizat circulaţia în contracurent ţesătură-apă, precum şi intensificarea difuziei prin diverse metode (impregnări şi stoarceri repetate, creşterea vitezelor de lucru pînă la 150 m/min etc.).
Au fost expuse, de asemenea, maşini de spălat în funie pentru ţesături din 100% fibre celulozice.

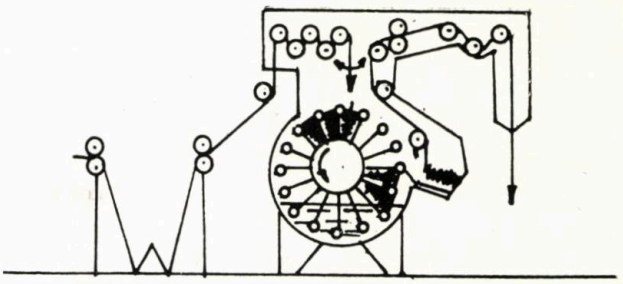


Fig. 10. Unitate de reacţie circulară mobilă compartimentată (Star Trans, Goller — R. F. Germania)

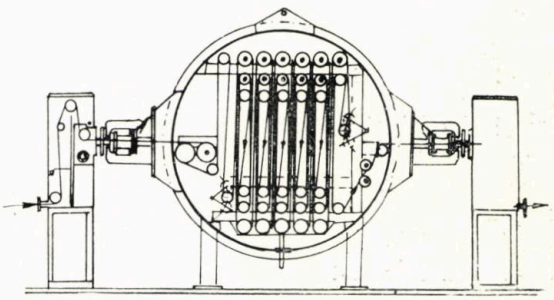


Fig. 11. Unitate de depozitare la temperaturi înalte (Kleinewefers — R. F. Germania)

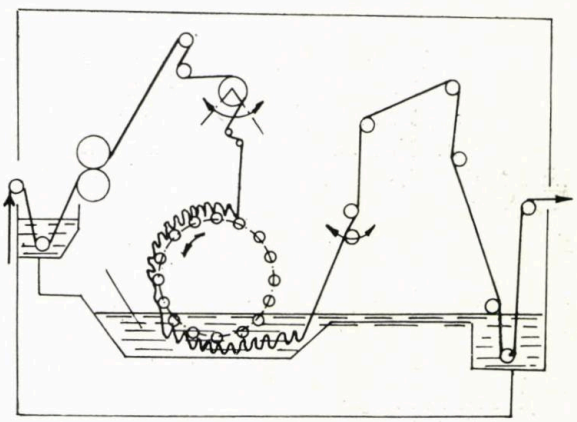
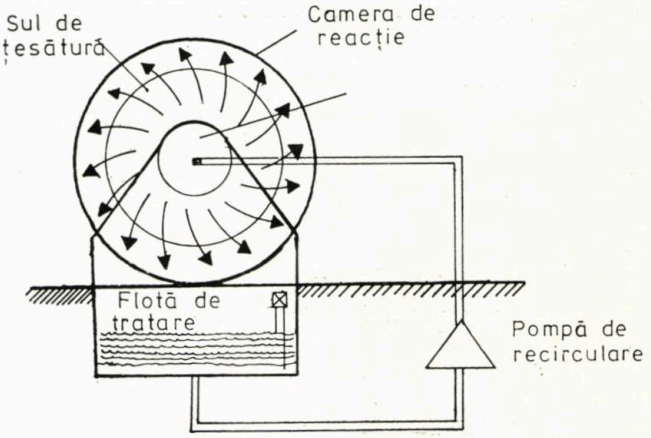


Fig. 12. Unitate de depozitare cu imersie în soluţia de tratare (Speedmaster, Küsters — R. F. Germania)

Fig. 13. Unitate de depozitare şi tratare tip Rotowa NV 41 (Jaeglli — Elveţia)



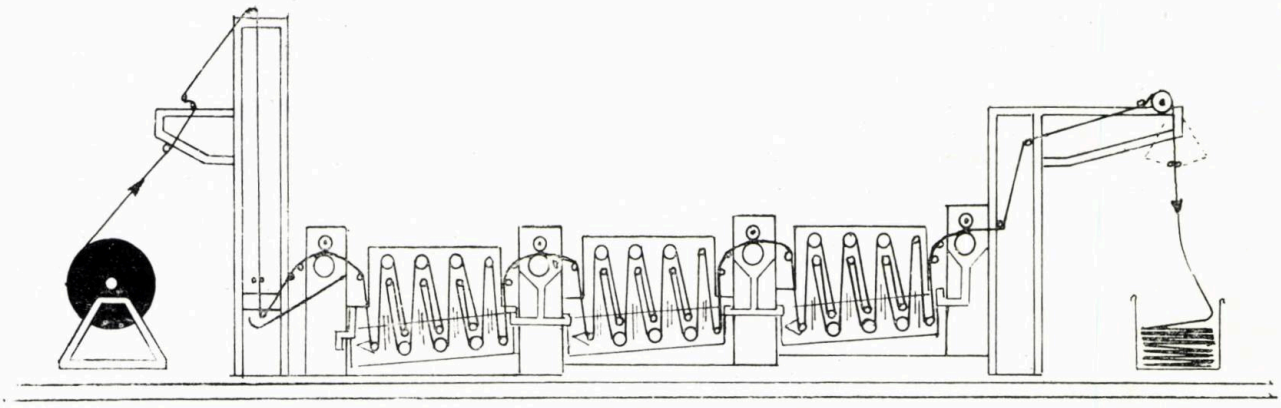


Fig. 14. Maşină de spălat Supra-Nova (Kleinewefers)

Încercînd o clasificare a maşinilor de spălat în stare lată după sensul de circulaţie a ţesăturii se pot menţiona următoarele tipuri de maşini de spălat:

Maşini de spălat cu circulaţia ţesăturii pe verticală

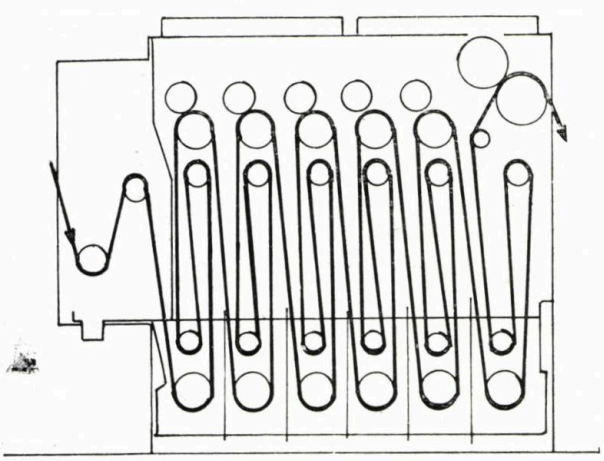
Firmele Benninger, Gaston County, Kleinewefers şi Karl Menzel au prezentat o serie de maşini de spălat care prezintă caracteristici tehnice diferite (fig. 14—17).

Maşina de spălat Supra-Nova (fig. 14) este o maşină de spălat tradiţională adaptată să lucreze în contracurent la viteza de regim de 100 m/min, fiecare unitate a maşinii avînd 20 m ţesătură.

Maşina de spălat Extracta (fig. 15) este alcătuită din 3—6 compartimente cu un conţinut de ţesătură de 5 m/compartiment, avînd impregnare şi stoarcere.

Circulaţia în contracurent ţesătură-flotă de spălare se realizează atît între unităţile maşinii, cît şi între compartimentele unei unităţi. Se poate folosi la spălarea după descleiere, fierbere alcalină, albire, mercerizare şi vopsire.

Fig. 15. Unitate a maşinii de spălat Extracta (Benninger)



Maşina de spălat Alternator (fig. 16) se bazează pe transportul apei prin ţesătură cu ajutorul unor pompe. La un debit al pompelor de 4548—4781 l/min, apa trece de 30 ori prin ţesătură. Este indicată pentru spălare după descleiere, fierbere alcalină, albire, mercerizare.

Viteza de lucru variază între 18 şi 135 m/min.

Consumul de apă este de circa 8 l/kg ţesătură.

La maşina de spălat Turm 50-2-2 (fig. 17) contracurentul se realizează prin circulaţia ţesăturii de jos în sus şi prin circulaţia apei de sus în jos. Intermediar, ţesătura este stoarsă cu trei grupuri de valţuri Roberto.

Este indicată pentru spălarea ţesăturilor după vopsire pe jigher.

Maşini de spălat cu circulaţia ţesăturii pe orizontală

Firma Artos a prezentat maşina Hydrotex, firma Kleinewefers maşina Elementa — o variantă a maşinii de spălat 100 plus care lucrează la presiune atmosferică; firma Brugman maşina BWH cu dispozitivul de insuflare a

Fig. 16. Unitate a maşinii de spălat Alternator (Gaston County — S.U.A.)

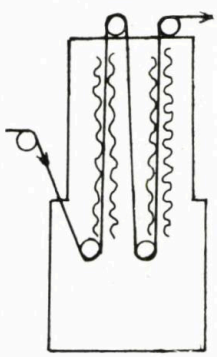
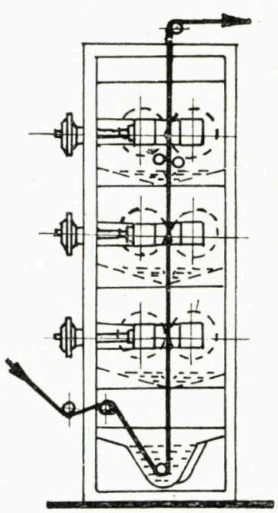


Fig. 17. Unitate a maşinii de spălat Turm 50—2—2 (Karl Menzel — R. F. Germania)



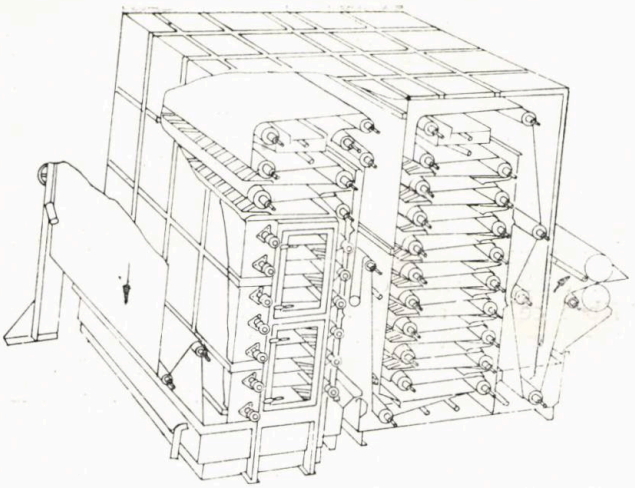


Fig. 18. Unitate duplex a maşinii de spălat Waterfal (Farmer Norton)

aerului cald cu viteză supersonică tip Machnozzle, firma Farmer Norton — Anglia maşina Waterfal, firma Morrison — S.U.A. maşina Inclined Washer etc.

Toate aceste maşini au la bază un principiu constructiv comun: circulaţia ţesăturii de jos în sus, iar a apei de sus în jos printr-un întreg sistem de şicane concepute pentru distribuirea uniformă a apei pe toată lăţimea ţesăturii şi pentru uniformizarea efectului de spălare.

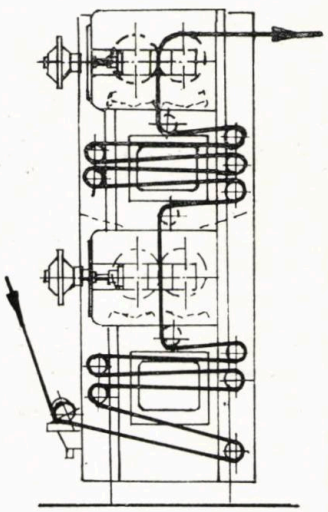
Din numărul mare de maşini de spălat expuse, unitatea duplex Waterfal a firmei Farmer Norton (fig. 18) este tipică pentru maşinile de spălat cu circulaţia ţesăturii pe orizontală.

Maşini de spălat cu circulaţie mixtă a ţesăturii

Reprezentative pentru această categorie sînt maşinile Turn 50—2—3 A şi Mänder (fig. 19—20).

Un tip aparte de maşină de spălat este cel construit de firma Fleissner, în care efectul de

Fig. 19. Unitate a maşinii de spălat Turm 50—2—3A (Karl Menzel)



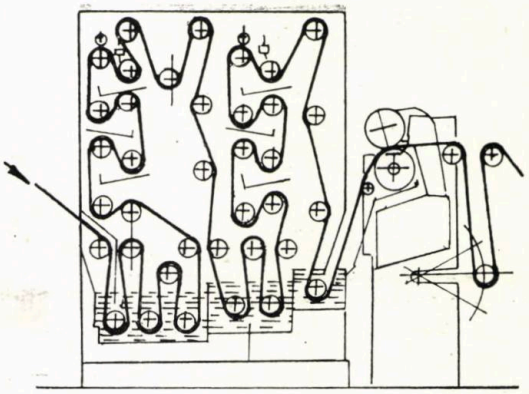


Fig. 20. Unitate a maşinii de spălat Mäander (Küsters)

spălare este realizat cu ajutorul unor pompe amplasate în interiorul unor tambure perforate, care aspiră flota de spălare ce trece prin ţesătură odată cu impurităţile (fig. 21).

Pentru ţesături care se pot spăla în funie, s-a expus un sistem interesant de maşină de spălat în care funia de ţesătură circulă de jos în sus printr-o instalaţie extrem de compactă, iar apa de sus în jos (fig. 22).

Este indicată pentru spălarea ţesăturilor şi tricoturilor după operaţii ca: descleiere, fierbere alcalină, albire şi după vopsire cu coloranţi reactivi prin procedeul pad-batch.

MAŞINI DE MERCERIZAT

În domeniul maşinilor de mercerizat nu sînt de semnalat noutăţi deosebite.

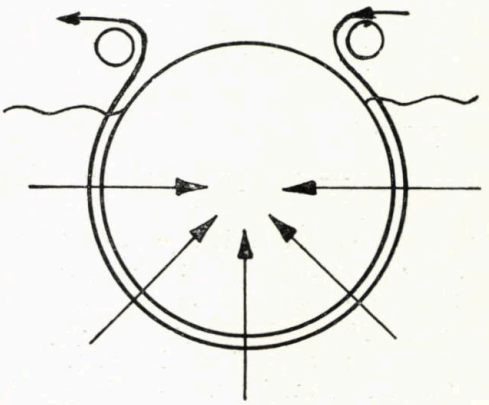
Firma Brugman a prezentat o instalaţie de mercerizat cu cilindri care are ca elemente inedite, următoarele:

— dispozitiv Machnozzle în compartimentul de pretratare;

— filtru continuu pentru sodă caustică;

— sistem de stoarcere de înaltă eficacitate, tip Unipad;

Fig. 21. Schemă de principiu a funcţionării maşinii de spălat cu tambur perforat (Fleissner)



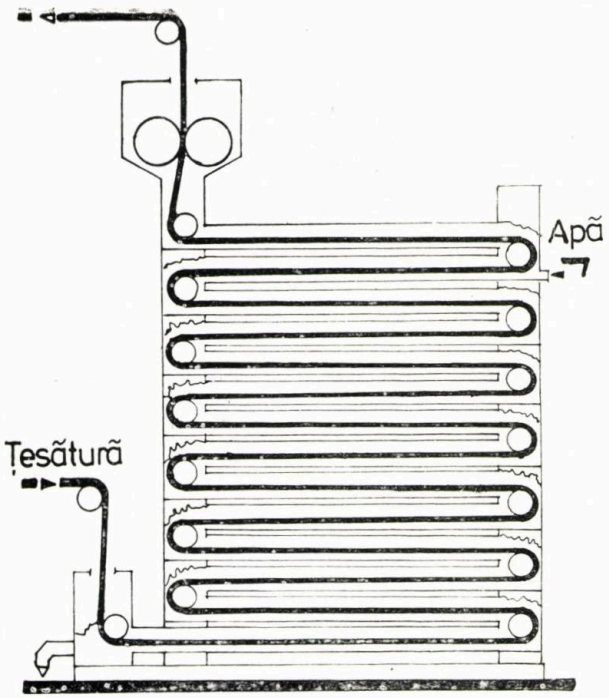


Fig. 22. Mașină de spălat în funie tip Cilander (Karl Menzel)

— indicator digital al diferenței de tensiune pentru trei puncte aflate pe traseul țesăturii cu posibilitatea reglării tensiunii.

Mai interesant este dispozitivul Machnozzle (fig. 23) care în principiu, se compune dintr-o fantă prin care este trimis, prin țesătură, abur cu viteza sunetului.

Dispozitivul este amplasat la cîțiva milimetri de suprafața țesăturii fără a o atinge. După trecerea prin acest dispozitiv, țesătura se impregnează cu soluția de mercerizare mult mai repede și mai uniform.

Firma Brugman indică următoarele avantaje ale folosirii dispozitivului Machnozzle:

— economisirea a peste 30% din cantitatea de hidroxid de sodiu;

— posibilitatea de utilizare a unei mașini de spălat mai mici;

— obținerea unui efect mai bun de stabilitate dimensională.

MAȘINI DE VOPSIT

În domeniul vopsirii țesăturilor tip bumbac noutățile au fost relativ puține, unele firme expunînd utilaje tradiționale pentru procese discontinue (jighere) sau continue (instalații tip Hotflue, Pad-steam sau Thermosol).

La actuala ediție ITMA au fost expuse mai mult panouri sau machete de instalații de vopsit decît utilaje în funcțiune.

Astfel, firma Benninger a prezentat sub formă de panou o instalație de vopsit continuu pentru partizi mici (Becoflex), foarte compactă și a cărei productivitate este echivalentă cu producția a 8 jighere. Instalația se compune dintr-un fulard de impregnare cu flota de vopsire, un fulard pentru soluția de developare, un vaporizator cu un conținut de 15; 20 sau 30 ml prevăzut cu valțuri care la cerere pot fi teflonate și din două compartimente ale mașinii de spălat Extracta care pot funcționa în contracurent și individual.

Firma recomandă instalația atît pentru vopsiri cu toate clasele de coloranți utilizați pentru fibre celulozice, cît și pentru operații de tratare preliminară. Viteza maximă a instalației este de 60 m/min. Pentru vopsire, viteza este de 20—27 m/min ceea ce asigură o producție de 20 000—27 000 m/zi într-un regim de 3 schimburi și la un randament de utilizare a instalației de 70%.

Firma indică următoarele consumuri de apă și abur prezentate în tabelul 1.

MAȘINI DE IMPRIMAT

În domeniul imprimării sînt de semnalat următoarele noutăți:

— mașina de imprimat pe ambele fețe ale țesăturii (mașina de imprimat tip Duplex DS-2 a firmei Farmer Norton);

— mașina de imprimat desene în raporturi foarte mari (de exemplu lenjerie de pat) (Rotomac, Buser — Elveția);

— mașina de imprimat covoare Chromotronic (Peter Zimmer — Austria);

— mașina de imprimat cu șabloane rotative RD-IV „Air-flow" a firmei Stork — Olanda;

— mașina de condensat PM-II pentru imprimare cu coloranți pigmenți (Stork);

— mașina de spălat imprimeuri a firmei Fleissner;

— unele noutăți în materie de imprimare prin transfer.

Mașina de imprimat cu șabloane rotative pe ambele fețe ale țesăturii Duplex DS-2 (Farmer Norton) este concepută pentru imprimarea simultană a țesăturii pe ambele fețe în scopul obținerii unor anumite efecte. Construită pe principiul modulării, se pot adăuga după necesități module noi, putîndu-se imprima în maximum 8 culori.

Presiunea de imprimare este reglabilă, iar desenele obținute pe cele două părți pot fi aceleași sau diferite.

TABELUL 1

Operația	Apă, l/kg țesătură	Abur, kg/kg țesătură
Vopsire	circa 12	2,4
Tratare preliminară	circa 4	1,6
Alte operații de spălare	4—12	0,8—2,0

Şabloanele sînt îndepărtate automat de ţesătură cu ajutorul unui sistem pneumatic în momentul opririi maşinii.

Maşina de imprimat Rotomac (Buser) pentru imprimarea ţesăturilor extralate (pînă la 3 200 mm) în raporturi foarte mari (lenjerie de pat, feţe de masă etc.) este alcătuită tot din şabloane rotative, care însă vin sau nu în contact cu ţesătura, în funcţie de comanda primită de la un computer care lucrează pe bază de cartele perforate. Fiecare porţiune a desenului şi fiecare culoare vin în contact cu ţesătura pe o durată comandată de calculator, după care şablonul respectiv este ridicat.

Desenul final poate fi de exemplu, o faţă de masă de 6 sau 12 persoane cu bordură, avînd fondul neimprimat sau imprimat cu diverse motive.

Maşina de imprimat Chromotronic (Peter Zimmer) destinată imprimării articolelor cu flor sau covoarelor funcţionează pe un principiu cu totul nou.

La ITMA a fost expusă o maşină de mostrare (lăţimea utilă 1 m), firma Peter Zimmer putînd livra maşini de imprimat covoare cu lăţimea pînă la 5 m. Desenul de transpus este mai întîi descompus în culori într-un „Scanner" şi înregistrat pe bandă magnetică punct cu punct.

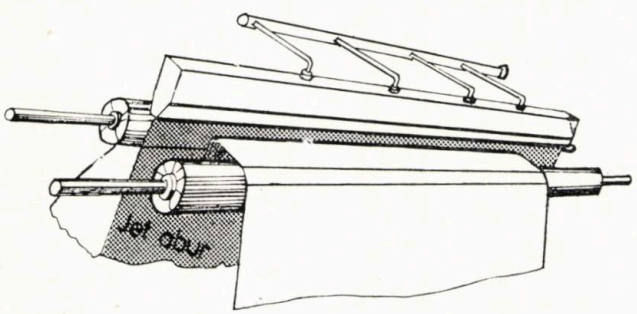
Banda magnetică este „citită" apoi în computerul aferent maşinii de imprimat.

Covorul (vaporizat în prealabil) este imprimat cu un cap de imprimare special, format din nişte duze extrem de fine (48—400/culoare) legate prin nişte conducte speciale cu pasta de imprimat.

Capul de imprimare „baleiază" covorul în timp ce imprimă culorile comandate de calculator. Viteza de imprimare pentru o maşină industrială variază în funcţie de lăţimea materialului, numărul de duze şi de desen între 0,9 şi 25 m/min.

Sistemul de raclare „Air-flow" cu care a fost dotată maşina de imprimat RD-IV a firmei Stork (prima firmă care a produs maşini de imprimat cu şabloane rotative) prezintă unele elemente de noutate. În figura 24 se prezintă principiul de funcţionare a raclului „Air-flow".

Fig. 23. Dispozitivul Machnozzle (Brugman)



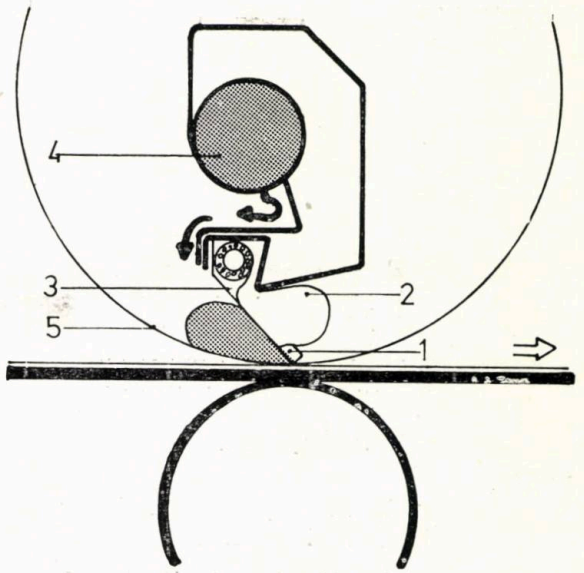


Fig. 24. Sistemul de raclare „Air-flow" (Stork):
1 — profil de material sintetic rezistent la uzură şi cu coeficient de frecare mic; *2* — corp de presiune pneumatic; *3* — lamă de raclu de oţel; *4* — tub distribuitor de pastă de imprimat; *5* — şablon rotativ.

Sistemul permite o bună pătrundere a culorii, putîndu-se obţine contururi extrem de fine.

Maşina de condensat PM-II pentru imprimare cu coloranţi pigmenţi (Stork) este împărţită în două secţiuni distincte — zona de preîncălzire şi zona de polimerizare, ceea ce duce la obţinerea unor condiţii extrem de riguroase pentru zona de polimerizare, timpul de polimerizare putîndu-se regla între 1 şi 6 min la o viteză de lucru de 4 ÷ 65 m/min.

În figura 25 se prezintă schema acestei maşini.

Maşina de spălat imprimeuri Transtex-Relax (Fleissner) (fig. 26) se compune dintr-un compartiment de spălare la rece a ţesăturii imprimate, destinat îndepărtării în cea mai mare parte a aglutinanţilor şi a celorlalte substanţe care au servit la imprimare.

Urmează spălări energice pe tambure perforate tip Fleissner, la cald, eventual săpunire sau tratare în mediu reducător.

Firma indică un consum de apă de 15—20 l/kg ţesătură.

Imprimarea prin transfer — nu sînt de semnalat noutăţi deosebite.

Mai interesante sînt căutările făcute pentru imprimarea prin transfer a ţesăturilor din fibre celulozice 100%.

Firma Transfertex — R. F. Germania a prezentat o hîrtie de imprimat „universală" cu ajutorul căreia se pot imprima ţesături din PES, PA 6.6, PAN şi chiar bumbac 100%.

Pentru a imprima bumbac 100%, ţesătura trebuie întîi pretratată cu un amestec de răşină, aditiv, acceptor şi catalizator iar apoi uscată şi imprimată.

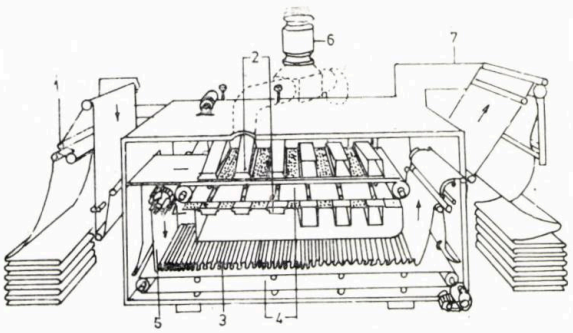


Fig. 25. Maşina de condensat PM-II (Stork):
1 — zonă de alimentare; 2 — zonă de încălzire; 3 — zonă de condensare; 4 — bandă transportoare; 5 — termometru pentru măsurarea temperaturii; 6 — ventilator de exhaustare; 7 — depunător.

De fapt se imprimă răşina, care fiind legată de bumbac, realizează şi efectul de imprimare (hîrtia „universală" este imprimată cu coloranţi de dispersie).

INSTALAŢII DE APRETARE

Firma Kranz — R. F. Germania în colaborare cu firma Mahlo — R. F. Germania a introdus sistemul Protex PMR care asigură comanda prin computer a procesului de uscare-termofixare.

În scopul reducerii numărului de muncitori la rame, firmele Brückner — R. F. Germania şi Kranz au prezentat rame dotate cu circuit închis de televiziune în scopul supravegherii spatelui ramei. În acest fel o ramă poate fi deservită de un singur muncitor.

Firmele Monforts — R. F. Germania şi Morrison au prezentat schiţe şi fotografii ale unor instalaţii de tratare în amoniac lichid (licenţă Sanforized Co — S.U.A.). Costul extrem de ridicat al acestor instalaţii (circa 3 milioane DM) se datoreşte în special instalaţiei de recuperare a amoniacului lichid.

Un nou sistem de calandrare a prezentat firma Ramisch-Kleinewefers — R. F. Germania. Elementul principal îl constituie valţul tip Nipco-Escher Wyss, cu sistem hidraulic în interior, care îi permite să exercite presiune pe porţiuni reglabile.

Valţul amintit poate să exercite presiunea pe două direcţii diferite, ceea ce a creat posibilitatea ca firma să poată prezenta un calandru format din trei valţuri dispuse în formă de L: valţul superior de oţel încălzit, în centru valţul tip Nipco-Escher Wyss, iar lateral un valţ de bumbac. Această dispunere permite, ca într-un singur pasaj, să se poată obţine şi luciu şi tuşeu.

În figura 27 *a* se prezintă schema de funcţionare a unui valţ Nipco-Escher Wyss, iar în fig. 27 *b* modul de dispunere a unui calandru cu trei valţuri în formă de L.

INSTALAŢII PENTRU EPURAREA APELOR REZIDUALE

Firma Artos produce instalaţii tip I.B.K. de epurare a apelor industriale din întreprinderi textile.

Pierderile sînt sub 1%, iar poluarea apelor se reduce total.

Instalaţia este extrem de complexă şi funcţionează în principiu, în modul următor: apele uzate din întreaga întreprindere sînt adunate într-un rezervor, trecute printr-un filtru cu tambur care reţine impurităţile grosiere, apoi sînt trecute în coloana de distilare şi separare (instalaţia funcţionează în trepte).

Materiile solide care rezultă în urma distilării sînt incinerate ulterior, iar căldura rezultată este folosită în operaţia de evaporare. În final, apa obţinută este răcită cedînd căldura pentru ciclul următor.

Pentru curăţarea avansată a apei obţinute, aceasta este în final trecută prin două filtre cu cărbune activ.

Firma a livrat în anul 1976 o astfel de instalaţie cu o capacitate de 301500 m^3/an, instalaţie cu un grad avansat de automatizare.

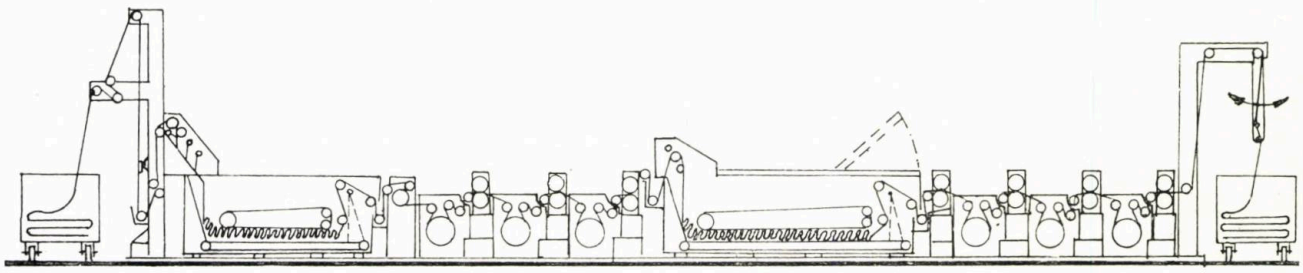
SISTEME PENTRU ECONOMISIREA ŞI RECUPERAREA ENERGIEI

O preocupare cu caracter general a constituit-o problema economiei de energie.

Sistemele prezentate pentru economisirea şi recuperarea energiei pot fi grupate în următoarele categorii:

— Sisteme de stoarcere de mare eficacitate.
— Sisteme de impregnare cu cantitate mică de lichid.
— Sisteme de recuperare a energiei termice.

Fig. 26. Maşina de spălat imprimeuri Transtex-Relax (Fleissner)



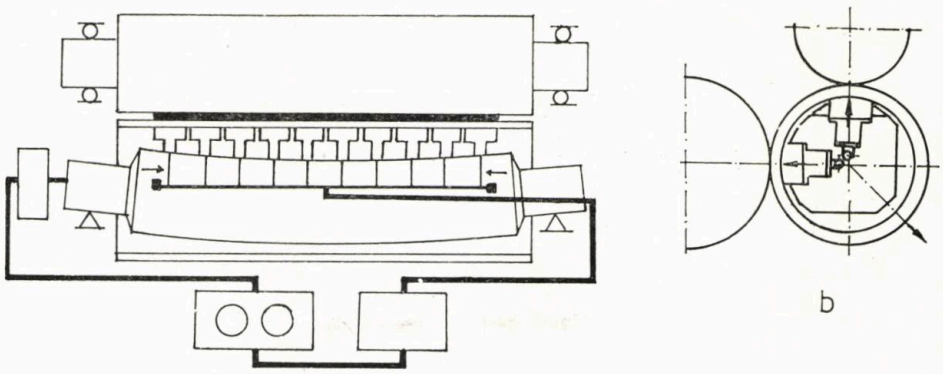


Fig. 27. Noul tip de calandru al firmei Ramisch-Kleinewefers

SISTEME DE STOARCERE DE MARE EFICACITATE

Valţurile Roberto (Modern Rollers Ltd. — Anglia) la prima vedere nu se deosebesc cu nimic de celelalte existente în industria textilă. Cu toate acestea, între un valţ obişnuit de cauciuc şi un valţ Roberto este o mare diferenţă. Valţul Roberto este acoperit cu un material special poros care asigură o stoarcere elastică pentru orice fel de material textil. În tabelul 2 se prezintă comparativ gradele de stoarcere obţinute cu valţuri de cauciuc şi cu valţuri Roberto.

Avantajul folosirii valţurilor Roberto în procesele de stoarcere constă în consumul redus de energie termică în procesul ulterior de uscare. Valţurile Roberto se livrează în următoarele sortimente: standard; R 25; albastre (pentru stoarcere după mercerizare); albe (pentru procese de albire); pentru acizi (pentru concentraţii în acizi minerali mai mari de 5%); maro (pentru grade de presare mari).

Conform indicaţiilor firmei producătoare, valţurile Roberto pot fi folosite şi pentru operaţia de vopsire şi pentru apretarea cu răşini sintetice.

Deşi costul lor este relativ ridicat (circa 5 000 lire sterline/buc.), firma susţine că investiţia se amortizează prin economia de energie termică realizată într-un interval de timp cuprins între o lună şi 15 zile pentru tricot de PAN şi 8 luni şi 15 zile pentru ţesături din bumbac/PES.

TABELUL 1

Materialul	Valţuri de cauciuc	Valţuri Roberto
Ţesătură poplin 100% bumbac	77	46
Ţesătură de bumbac/PES	51	32
Tricot 100% PES	94	28
Tricot 100% PAN	93	35
Ţesătură prosop de bumbac	92	52
Ţesătură 100% lînă	56	35
Ţesătură de acetat	50	18
Ţesătură de viscoză	100	66

Maşina de stors Hydrofuga prezentată de firma Kleinewefers constă din trecerea materialului de stors printre două covoare de material nețesut de o anumită compoziţie şi contextură, care preiau umiditatea din ţesătură.

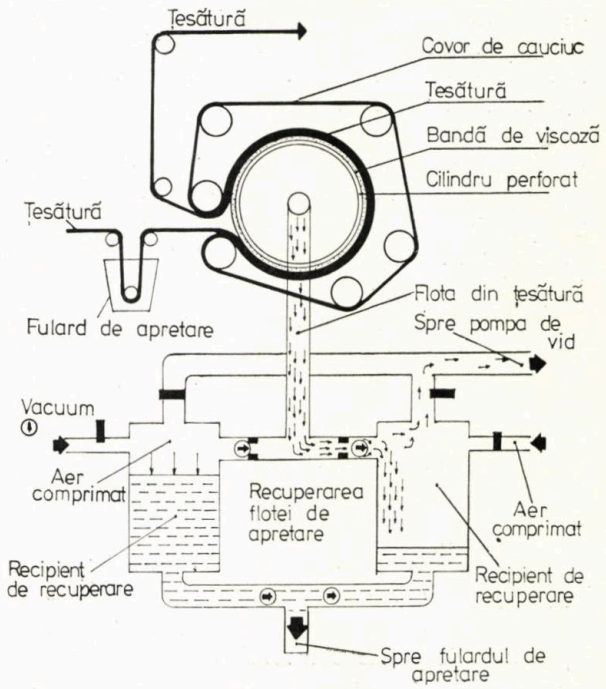
Proba practică efectuată cu o ţesătură din 100% PES imersată în flotă şi stoarsă cu această maşină a dus la o umiditate reziduală de 22%.

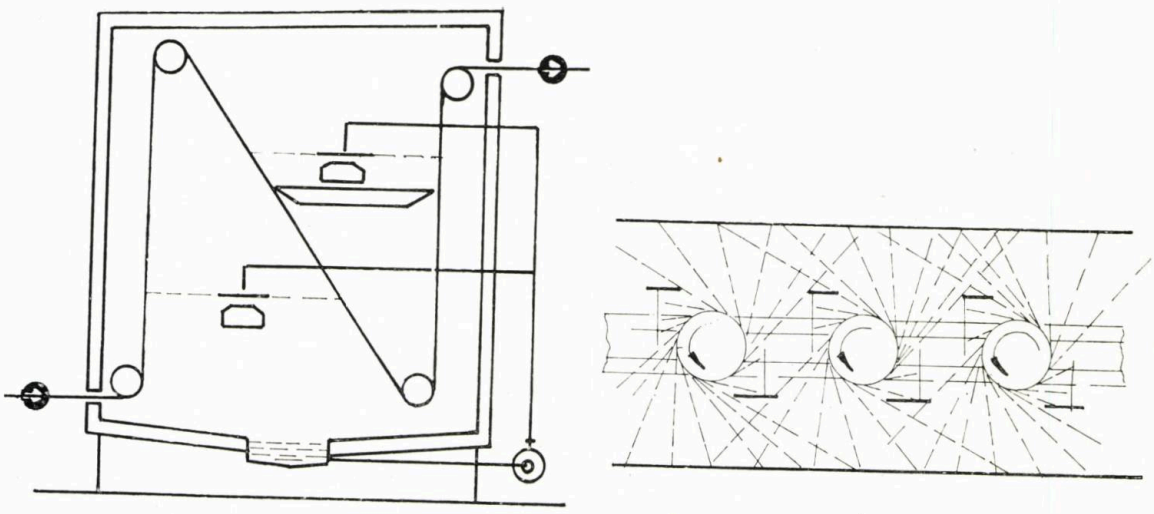
Maşina de apretare-stoarcere Matex-Vac (Monforts) (fig. 28) permite şi recuperarea flotei de apretare.

Sisteme de impregnare cu cantitate mică de lichid

Instalaţia de aplicare S.D. (Farmer Norton). Instalaţia este construită pe principiul aplicării agentului de apretare sub formă de particule foarte fine (spray).

Fig. 28. Instalaţia de apretare Matex-Vac (Monforts)





a b

Fig. 29. Instalație de aplicare S.D. (Farmer Norton)

Principiul este relativ simplu: picăturile de soluție concentrată de agent de apretare cad pe niște talere care execută o mișcare centrifugă cu o viteză extrem de mare.

Datorită forței centrifuge, picăturile sînt dispersate sub formă de „ploaie" foarte fină, țesătura avînd un traseu care asigură pulverizarea sa de trei ori.

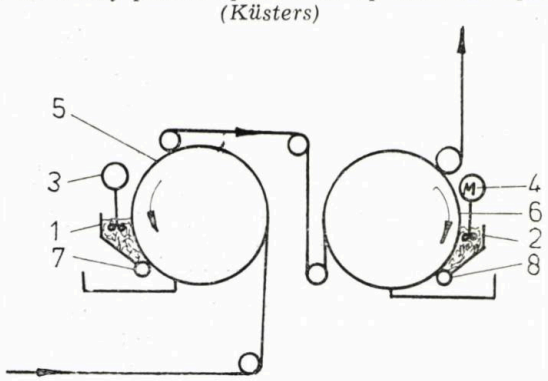
Surplusul de picături, precum și flota neutilizată sînt colectate și recirculate cu ajutorul unei pompe. Acest principiu face ca și lichidele cu tensiuni superficiale mari să poată fi ușor aplicate.

În figura 29 *a* și *b* este prezentat traseul țesăturii, precum și modul de formare a „ploii".

Utilaj pentru aplicarea de apreturi din spumă. Firma Küsters a prezentat un utilaj de apretare pe ambele fețe ale unei țesături din spumă. Utilajul este rezultatul unor cercetări de ultimă oră (fig. 30) și se compune din două rezervoare de spumă *1, 2* în care vine spuma de la o instalație de preparare a acesteia (nefigurată în desen).

Spuma este întreținută cu ajutorul a două agitatoare *3, 4* care execută în permanență o mișcare de du-te-vino de-a lungul generatoarelor valțurilor de depunere *5, 6*. Grosimea stratului de spumă depus se poate regla cu ajutorul limitatoarelor *7, 8*.

Fig. 30. Utilaj pentru aplicare de apreturi din spumă (Küsters)



Țesătura poate fi apretată pe una sau ambele fețe cu un grad de preluare reglabil, putîndu-se realiza încărcări de 10—35%.

Sisteme de recuperare a energiei termice

Foarte multe firme au prezentat instalații de recuperare a energiei termice rezultată în urma proceselor de finisare (apă caldă sau aer cald).

Recuperarea energiei termice a apei rezultată în procesele de spălare. Se știe că în multe din procesele de spălare la finisare (descleiere, fierbere alcalină, albire cu H_2O_2, vopsire) rezultă apă reziduală fierbinte cu temperaturi de pînă la 95—96°C care pînă acum era evacuată la canal.

Firmele Artos, Karl Menzel, Brugman, Farmer Norton, Morisson și altele au prezentat instalații de recuperare a energiei termice a apei, instalații extrem de simple, compacte ca dimensiuni și eficiente. Necesarul de abur pentru încălzirea apei proaspete care trebuie adusă la temperaturi de regim de 80—95°C se reduce astfel cu circa 2/3. Deși diferite din punct de vedere constructiv, aceste instalații (care se pot atașa la o mașină sau pot colecta apa caldă de la un grup de mașini) se compun dintr-un filtru de impurități prin care trece inițial apa reziduală și dintr-un schimbător de căldură tip „țeavă în țeavă" de mare eficacitate.

În figura 31 se prezintă schimbătorul de căldură al firmei Karl Menzel, iar în figura 32 un recuperator al firmei Brugman.

Recuperatorul firmei Brugman se poate livra în trei variante pentru cantități de respectiv 8, 12 și 18 m^3/h. Dintr-un calcul făcut de firmă rezultă că amortizarea costului unui astfel de recuperator se poate realiza în circa 10 săptămîni.

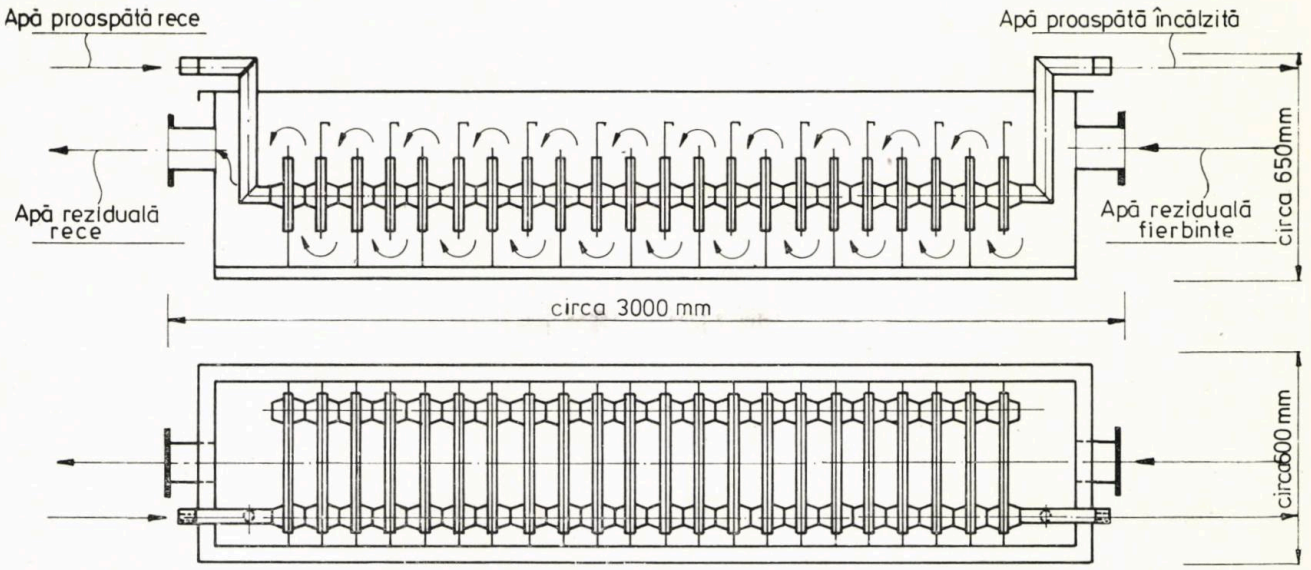


Fig. 31. Schimbător de căldură pentru recuperarea energiei termice a apei reziduale rezultate în procese de spălare (Karl Menzel)

Recuperarea energiei termice a aerului cald din ramele de uscare-termofixare. Toți producătorii de rame, dintre care amintim pe cei mai importanți: Kranz, Artos, Brückner, Monforts, Air Industrie — Franța au în preocupările lor recuperarea căldurii care se evacuează de la ramele de uscat-egalizat.

Dintre instalațiile prezentate ne vom opri la două recuperatoare de energie termică a aerului evacuat din rame.

La recuperatorul tip aer-aer, aerul cald uzat care părăsește rama (în cazul de față ramă cu mai multe etaje) este aspirat de ventilatorul *1*, (fig. 33) apoi vine prin tubulatura *2*, trece peste filtrul *3* și este dirijat prin niște fascicule de tuburi lise care se află în niște lăcașuri speciale *4* care astfel sînt încălzite. Aerul proaspăt *6*, aspirat de ventilatorul *5* trece prin filtrul *9*, apoi peste fasciculele de tuburi, se încălzește și este dirijat prin tuburi izolate *7* pentru a se amesteca cu aerul care circulă în interiorul ramei. Clapetele *8* servesc pentru ajustarea volumului de aer proaspăt și aer cald uzat.

La recuperatorul aer-apă, aerul cald evacuat este trecut peste un sistem de schimbător de căldură cu aripioare prin care circulă apa industrială (fig. 34).

Capacitatea unei astfel de instalații este de 10 m^3/oră care este încălzită de la 15 la 60°C, ceea ce permite recuperarea a 55% din cantitatea de căldură consumată de ramă.

APARATE DE LABORATOR PENTRU FINISARE

În domeniul utilajelor și aparatelor de laborator pentru finisare s-au remarcat în special produsele prezentate de firmele elvețiene Benz, Werner Mathis A. G., Ahiba și Original Hanau — R. F. Germania.

Astfel, din programul de fabricație al firmei Benz sînt de menționat:

— jigher tip LJ cu lățimea de 350 sau 500 mm, viteză de lucru de 0,5—7 m/min cu reglare automată a temperaturii cu ajutorul unui termostat și care poate lucra pînă la un M = 1:2;

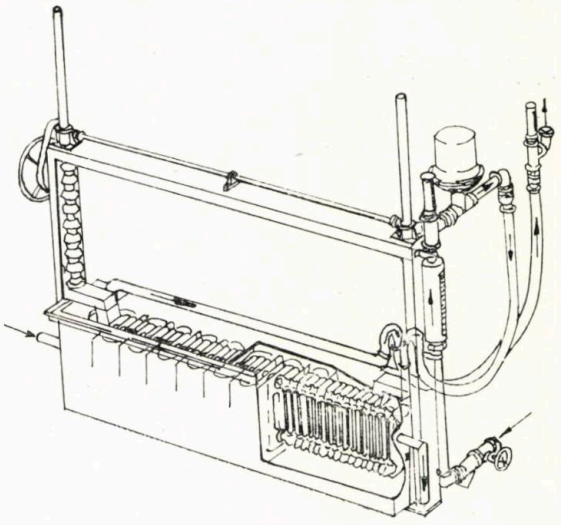
— fulard vertical cu doi cilindri tip KLFV-h cu presiune reglabilă;

— fularde orizontale cu doi cilindri tip KLFH-e tip KLFH-edo și KLFH-K, care pot fi presate mecanic, pneumatic sau hidraulic și care pot impregna și la un modul extrem de mic (așa-numitul „nip") flota dintre cele două valțuri orizontale avînd garnituri laterale de teflon;

— fulard orizontal cu trei cilindri tip KLFH-3W pentru impregnare-stoarcere simplă sau dublă;

— aparat de uscat, condensat și termofixat Minitherm, tip MT, pentru mostre cu dimensiuni maxime de 33×33 cm (t = 20—250°C);

Fig. 32. Recuperator de căldură (Brugman)



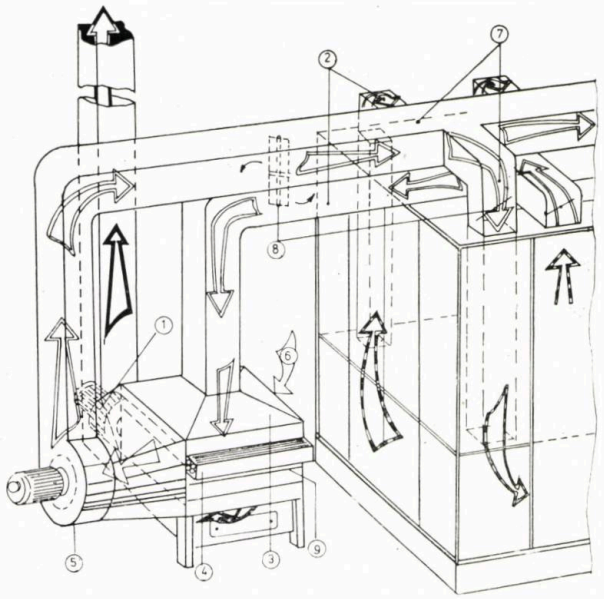


Fig. 33. Recuperator de căldură aer-aer (Kranz)

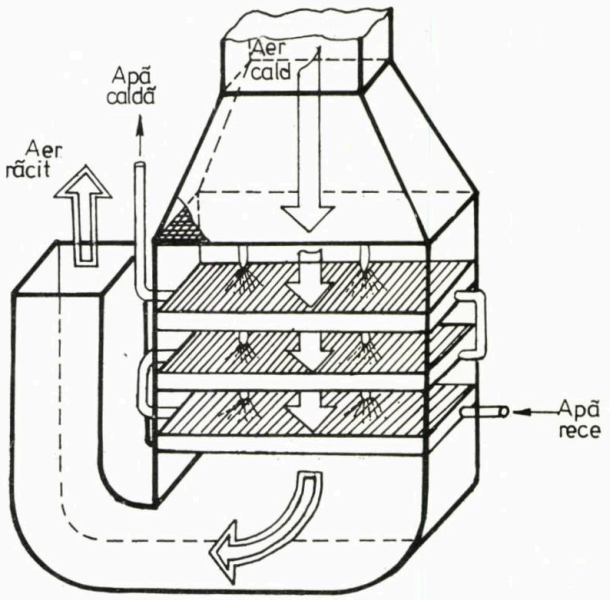


Fig. 34. Recuperator de căldură aer-apă (Kranz)

— aparat de uscat-vaporizat cu abur saturat sau la TI. Pentru uscare se folosesc temperaturi de 20—250°C, vaporizatorul realizînd temperaturi de 140—220°C la o umiditate pînă la 98%. Se poate livra la cerere cu un generator de vapori;

— uscătoare continue tip KTF/m și KTF/mD în care se pot realiza operațiile de uscare, condensare și termofixare, la tipul KTF/mD putîndu-se realiza și vaporizarea;

— masă de cașerare tip KST;

— instalație continuă Thermosol de laborator cu rezultate reproductibile pe o instalație industrială;

— instalație Pad-Steam tip KLD cu reglare electronică a vitezei și a duratei de depozitare. Firma a prezentat în premieră o instalație de laborator de apretare din mediu de spumă.

Firma Benz produce și instalații complete pentru finisarea panglicilor (vopsire, spălare, apretare, uscare, termofixare).

Firma Werner Mathis a expus următoarele utilaje și aparate de laborator:

— vaporizatoare de diverse tipuri: universal tip DH/DHe; de laborator tip GD; pentru covoare sistem Sandoz; orizontal pentru covoare tip TDH; sub presiune sistem Mathis/Geigy;

— ramă discontinuă pentru uscare și termofixare tip LTF pentru mostre de 33×43 cm, cu domeniu de temperatură 20—250°C$\pm$1,5° și cu durate de staționare reglabile între 8 și 60 secunde;

— instalație de impregnare minimă pe o singură față a țesăturii tip Triatex;

— fulare (VF, VFT, VFM, VFH) care se deosebesc între ele prin modul de realizare a presiunii, capacitatea căzii, viteza de lucru;

— fulare de laborator orizontale tip HF și HFR;

— fulard de laborator tip HVF care poate fi transformat după dorință în orizontal sau vertical;

— jighere de laborator tip WJ;

— aparat de vopsit la TI tip Jet model JF cu capacitate de circa 150 g, cu module reglabile între 1 : 12 și 1 : 100;

— haşpel de laborator tip H cu conținut de flotă de 10 l (module 1 : 20 ÷ 1 : 50);

— instalație de vopsit Thermosol tip VF-TH compusă din: dispozitiv de derolare, cadă de impregnare, fulard cu două valțuri verticale, uscător și dispozitiv de derolare. Viteza 0,2—15 m/min, zona de temperatură 20—250°C, cu tensiune reglabilă a țesăturii;

— instalație completă de laborator Pad-Steam pe care se poate efectua impregnare prin fulardare, vaporizare și spălări ulterioare. Aceasta se poate combina cu instalația de vopsit Thermosol, reunindu-se astfel toate procedeele continue de vopsire. La cerere, vaporizatorul poate fi prevăzut cu sistem de abur supraîncălzit pînă la 200°C. Cele patru compartimente de spălare pot fi folosite atît pentru spălare, cît și pentru alte tratamente implicate de o clasă sau alta de coloranți (săpunire, tratamente reducătoare etc.).

Firma Werner Mathis produce și instalații de vopsire-apretare-uscare-termofixare pentru articole de pasmanterie.

Firma Ahiba a prezentat, de asemenea, un sortiment larg de aparate de laborator, dintre care se amintesc cele mai interesante:

— aparat Texomat pentru vopsirea prin epuizare sub agitare continuă a materialelor textile aflate într-una din formele: puf, pală, fire,

țesături sau tricoturi. Aparatul are 12 locuri de vopsire, putîndu-se lucra pînă la modul de 1 : 20. Procesul de vopsire se poate observa prin geamurile de sticlă Pyrex cu care este dotat aparatul.

Pe același principiu funcțional se bazează o variantă a aparatului Texomat destinat testării capacității de spumare a soluțiilor de substanțe chimice și auxiliari textili conform DIN 53902;

— aparat Polymat pentru vopsiri prin epuizare sau pentru determinarea rezistențelor vopsirilor. Paharele de oțel inoxidabil conținînd materialul textil sînt imersate în baie de glicerină, fiind agitate în permanență în timpul procesului de vopsire. Se pot realiza module de vopsire de 1 : 3;

— aparat Turbomat pentru vopsiri prin epuizare cu 6 locuri de vopsire acționînd pe principiul circulației flotei prin materialul textil staționar cu ajutorul unei pompe speciale. Aparatul are o variantă Turbomat TMGB pentru carpete și articole decorative;

— aparat Turbocolor pentru vopsiri prin epuizare avînd în plus față de aparatul Turbomat posibilitatea de control individual a fiecăruia din cele 6 locuri de vopsire, containere transparente din plexiglas, posibilitate de aplicare a vacuumului și posibilitate de conectare cu o unitate de control automat a regimului termic a fiecărui loc de vopsire;

— aparat Colormat (Sistem Ciba-Geigy) cu un singur loc de vopsire prin epuizare destinat cercetărilor fundamentale. Este construit pe principiul circulației flotei de vopsire prin materialul textil staționar cu ajutorul unei pompe speciale dotată cu două diafragme. Orice adaos este controlabil, procesul de vopsire se poate executa la un modul de 1 : 3.

Firma Ahiba mai produce etuve de laborator, aparate pentru determinarea capacității de ardere tip Pyrotest, putînd livra la cerere și microprocesoare cu afișaj pentru conducerea automată a proceselor de vopsire tip Multiproces controller MPC cu ajutorul cărora se poate dirija regimul de vopsire.

Firma Original Hanau a expus, pe lîngă aparatele sale tradiționale pentru măsurarea rezistenței vopsirilor (Suntest, Xenotest 150, Xenotest 450 LF, Fixotest, Linitest și Praxitest), un aparat pentru măsurarea accelerată a rezistențelor vopsirilor care imită perfect condițiile de climă în totalitatea lor (lumină solară, ploaie, vînt, aerosoli etc.) denumit Xenotest 250. De asemenea, a mai prezentat un computer pentru controlul procesului de vopsire prin epuizare cu coloranți solubili — sistem Colorex.

Sistemul prezintă următoarele avantaje:

— duce la optimizarea procesului prin scurtarea procesului de vopsire;

— măsoară în permanență concentrația coloranților în flotă;

— duce la economisirea de coloranți și auxiliari chimici.

Un loc deosebit de important l-au prezentat aparatele pentru măsurarea culorii și calcularea cu ajutorul computerului a rețetelor de vopsire.

Dintre firmele cele mai importante care au expus noutăți în acest domeniu sînt: Zeiss — R. F. Germania, Pretema — Elveția, Datacolor — Elveția, I.B.M. — Franța.

În general, modul de lucru pentru calcularea rețetelor de vopsire cu ajutorul computerului este același, indiferent de firma constructoare:

— înmagazinarea în memoria computerului a datelor referitoare la vopsirile standard cu coloranți existenți în stoc;

— măsurarea cu ajutorul spectrofotocolorimetrului a mostrei de reprodus în scopul determinării coordonatelor tricromatice;

— compararea datelor asupra mostrei de reprodus cu cele înregistrate în computer și furnizarea următoarelor informații: un număr de rețete posibile, diferența de culoare în lumină de zi și de seară, inclusiv indicele de metamerie, costul fiecărei rețete.

În felul acesta, munca celui care elaborează rețete de vopsire se simplifică considerabil iar posibilitatea de eroare se micșorează.

Desigur, în alegerea uneia sau alteia dintre rețetele furnizate de computer rolul primordial revine tot tehnologului colorist care pe baza experienței sale, în funcție de destinația articolului și de comportarea individuală a fiecărui colorant din amestec va alege cea mai convenabilă rețetă.

Calculatorul pentru calculul rețetei de vopsire poate fi folosit și în alte scopuri. Astfel, firma Datacolor indică nu mai puțin de 12 programe care pot fi folosite:

— măsurarea coordonatelor tricromatice;
— repetarea măsurătorilor;
— calculul gradului de puritate a unui colorant în funcție de o mostră standard;
— stocarea datelor într-o „bibliotecă de culori";
— prepararea datelor necesare pentru calculul unei rețete;
— calcularea automată a rețetelor de vopsire;
— calcularea corecțiilor rețetelor;
— calcularea statistică a limitelor de toleranță;
— calcularea controlului calității produselor vopsite;
— programul sortimentului de culori;
— programul rețetelor primare;
— programul de control al stocului de coloranți și produse auxiliare.

Firma I.B.M. a prezentat un spectrofotocolorimetru automat — I.B.M. 7841, care pe lîngă elementele obișnuite (spectrofotometru, loc de lecturare a eșantionului, calculator, bază de date legată „on line" cu calculatorul, mașină

de imprimat automată a informațiilor cu 80 caractere/s cu claviatura respectivă) mai prezintă și un ecran de vizualizare grafic și numeric, care permite trasarea curbei de remisie pe tot domeniul vizibil.

Dintre aparatele prezentate mai pot fi reținute ca interesante, următoarele:

Aparat automat de analiză cantitativă a compoziției fibroase a amestecurilor de fibre textile (fir, fibră sau țesătură) tip Ford (Heal's — Anglia) a cărui funcționare se bazează pe proprietatea unor fibre de a se dizolva în anumiți solvenți. Astfel, lîna se dizolvă în soluție alcalină de hipoclorit de sodiu, poliamida în acid formic, poliesterul în amestec de acid tricloracetic și diclormetan, poliacrilonitrilul în dimetilformamidă la cald, acetatul în acetonă, triacetatul în diclormetan și fibrele policlorvinilice în acetonă și acid sulfuric.

Aparatul constă dintr-un loc de probă unde se depun circa 9 g de material textil și din cinci rezervoare cu soluții alese în funcție de compoziția calitativă a amestecului, inclusiv soluții de spălare.

Una dintre soluții, după un program prestabilit va trece prin probă și va dizolva unul dintre componenți, după care are loc spălarea. După terminarea ciclului, materialul textil este recîntărit, determinîndu-se procentul din componentul respectiv.

Întregul ciclu durează 25 minute. Precizia determinării este de $\pm 3\%$.

Aparat pentru determinarea umidității pe țesătură (G. Pleva — R. F. Germania) este prezentat în trei variante: AF 310, AF 210 și AF 110 și funcționează cu microunde. Modelul AF 310 are trei locuri de măsurare (central și marginile țesăturii). Microundele traversează țesătura, iar pe un cadran se poate citi diferența de încărcare cu soluție între cele două margini și între margini și centrul țesăturii.

Higrometru portabil Uni-hygro (Metrimpex — R. P. Ungară) este un aparat portabil, extrem de simplu, folosit pentru măsurarea directă a umidității textilelor. Funcționează cu o baterie de 3 V și redă pe o scală umiditatea direct în procente. Domeniul de utilizare este la umidități de $3 \div 30\%$.

Concluzii

În concluzie se poate aprecia că utilajele prezentate la ITMA'79 de la Hanovra în domeniul finisării țesăturilor tip bumbac au constituit un bun prilej atît pentru constructorii de utilaje, cît și pentru tehnologii textiliști, de a cunoaște stadiul actual și perspectivele industriei textile pe plan mondial.

AGENȚIE DE PUBLICITATE PENTRU COMERȚ EXTERIOR
PUBLICOM ROMÂNIA

EXPO '80

Agenția de publicitate pentru comerț exterior PUBLICOM invită specialiștii interesați să viziteze expoziția internațională

CONFEX '80

organizată la București în perioada 10—13.VI.1980.

Prezenta invitație este valabilă pentru un număr nelimitat de specialiști.

Pentru detalii privind firmele expozante, locul expoziției și orele de vizitare rugăm să vă adresați la PUBLICOM, București, Bd. N. Bălcescu nr. 22, telefon: 14.75.35 sau 15.47.07 interior 95 sau 98.

TENDINȚE NOI ÎN FINISAREA TEXTILĂ

Ing. ANA HANGANU
Institutul de cercetări textile — Filiala Iași

CZ 677.057:061.4(100)

FOLOSIREA CURENȚILOR DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ ÎN FINISAREA TEXTILELOR

Institutul textil din Lyon — Franța, în colaborare cu Universitatea Claude Bernard au prezentat la ITMA '79 preocupările laboratorului de curenți de înaltă frecvență și microunde, privind aplicarea industrială a acestora.

Firma Strayfield International — S.U.A. cu sucursale în Anglia a realizat un uscător cu curenți de înaltă frecvență, pentru bobine, sculuri și fibre din materiale naturale, artificiale și sintetice, recomandat pentru: reducerea substanțială a timpului de uscare; controlul umidității reziduale; uscarea materialelor vopsite fără afectarea calității vopsirii; economia de energie; începerea procesului de uscare fără preîncălzirea instalației; fără pierderea căldurii în exterior.

Consumul specific de energie pentru diverse tipuri de fibre este arătat în tabelul 1.

Aceeași firmă a prezentat un uscător în care sistemul de uscare cu înaltă frecvență este combinat cu vid parțial, oferind posibilitatea uscării bobinelor care vin direct de la vopsire sau alte operații, în stare udă, fără centrifugare preliminară. Vidul și înalta frecvență sînt controlate automat de un sistem digital, care asigură punerea la punct și reglajul pentru tipul de fibră ales.

Pentru uscarea „Strayfield Fastran" se prevăd următoarele utilaje:

— generator de înaltă frecvență — putere de ieșire în regim continuu: 50 kW la frecvența de 27,12 MHz (putere aparentă la intrare 80 kVA);
— pompa de vid: 25—40 kVA.

Cu aceste două utilaje se usucă materialele textile voluminoase.

Din prospecte rezultă că firma pune la punct și utilaje pentru uscarea continuă a țesăturilor de lățimi pînă la 3 m și chiar a materialelor imprimate.

Firma Strayfield, înființată în 1968, este cel mai mare producător de echipamente de uscare dielectrică.

Firma Smith Textile Machinery Ltd. — Anglia prezintă procedeul continuu de vopsire „Fastran electronic Dye fixation" pe materiale textile din lînă, fibre acrilice și nailon, ca o alternativă a procedeului convențional prin vaporizare. Materialul fibros — impregnat cu colorant — este dirijat într-un tub montat în cîmp electric de înaltă frecvență — cu o temperatură pînă la 100°C. Se obține o fixare rapidă a colorantului, după care fibra, în mod automat este condusă la unități de spălare.

Ca avantaje, de menționat:

— putere consumată mică;
— reducerea timpului de vopsire;
— consum redus de apă pentru vopsire;
— vopsire mai uniformă în masa fibrei decît la vopsirea convențională.

Aceeași firmă prezintă și procedeul semicontinuu de vopsire a lînii „IWS Lanapad". Benzile de lînă trase de pe un rastel se impregnează cu o soluție de colorant care conține un agent de udare, îngroșare și o cantitate limitată de uree. Apoi, materialul este pliat într-un cărucior de construcție specială și supus unui curent electric de înaltă frecvență — unde se poate dezvolta o căldură uniformă în masa fibrei de 60°C. După încălzire, cărucioarele sînt

TABELUL 1

Tipuri de fibre	kW/kg material	Durata, min
Lînă	0,41	40
PES	0,24	30
Acrilice	0,24	30
Bumbac	0,78	45

acoperite pentru a menține temperatura de 60°C în timpul depozitării (o noapte), urmînd spălarea obișnuită.

Acest procedeu îmbină avantajele procedeului original IWS — Pad Store (depozitare) la rece pentru vopsirea lînii în benzi, cu posibilitățile noi oferite de sistemul cu înaltă frecvență pentru obținerea de tonuri închise cu folosirea coloranților cei mai noi, metalcomplecși 2 : 1 sulfonați.

TEHNOLOGII CARE FOLOSESC SOLVENȚI ORGANICI

Firma Rimar — Italia prezintă o mașină de spălat în solvenți organici (percloretilenă, tetracloretilenă) la un raport de flotă de 1 : 3. Se subliniază pierderile mici de solvent (numai 2—3%) și posibilitatea de recuperare a acestora.

Firma Mageba — R. F. Germania prezintă o instalație pentru apretarea benzilor de pasmanterie în solvenți organici prin folosirea curenților de înaltă frecvență.

TEHNOLOGII CU CONSUMURI REDUSE

Tehnologia F F T (Foam Finishing Tehnology) prezentată de firma Gaston County — Carolina de Nord (S.U.A.) se înscrie pe linia eforturilor pentru reducerea consumului de apă în diversele operații de finisare, pe care firma Sandoz le-a concretizat în instalația prototip realizată în 1974 pentru vopsire cu spumă la raport de flotă 1 : 1 (de exemplu: folosirea numai la articole tricotate a mașinii cu tambur perforat, cu excepția articolelor din poliacrilonitril).

Pe baza prototipului din 1974 s-a construit mașina Aqualuft C pentru orice produs tricotat sau țesut, folosindu-se raportul de flotă 1 : 4.

La aparatul de laborator prezentat la ITMA'79 s-a extins principiul folosirii în finisare a spumei, nu numai la vopsire, ci și la alte operații ca: albire, albire optică, descleiere, vopsirea amestecurilor de fibre.

În sectorul covoarelor și materialelor de tapiserie se folosește de multă vreme spuma în finisare.

Firma Gaston County a prezentat, de asemenea, o nouă variantă a mașinilor de vopsit cu jet la presiune, Aqualuft II, cu consum mic de apă și de substanțe chimice.

Tot pe linia eforturilor reducerii hidromodulului la vopsire, firma Jagri — R. F. Germania a oferit utilaje de vopsire de tip „Over-Flow" (imersie parțială). Pentru tipurile destinate mașinilor Sanft (la țesături sensibile la tensionare), raportul de flotă variază de la 1 : 8 la 1 : 14, la temperatura de fierbere și la temperatura de 140°C.

Tipul mai nou „Orbit-Flow" este proiectat pentru raport de flotă mai mic 1 : 4 ÷ 1 : 8.

Firma Termec — Portugalia a prezentat cîteva mașini, printre care:

— Variflux este o mașină tip jet, cu intensitatea jetului și viteza circulației materialului reglabile, ceea ce permite alegerea presiunii și vitezei convenabile pentru fiecare articol. Hidromodulul 1 : 10.

— AMOjet este o mașină de vopsit cu jet, care lucrează la presiune atmosferică și cu modul redus de 1 : 6.

— Tintovac este o mașină care lucrează pe principiul folosirii vidului la vopsire. Permite folosirea unui modul redus de 1 : 7.

Datorită menținerii vidului în tot timpul vopsirii, fierberea poate avea loc sub 100°C din care rezultă și alte avantaje (menajarea materialului, reducerea timpului de vopsire, uniformizare bună etc.).

Firma Smith Textile Machinery Ltd. a prezentat unele îmbunătățiri ale utilajelor din vopsitorie, de exemplu un fulard de lățime mare unde stoarcerea se realizează cu valț oscilant (plutitor), ceea ce asigură presarea uniformă la orice presiune; jigher cu tambur perforat, în care flota este recirculată prin țesătură cu ajutorul unor elice, asigurînd o mai bună pătrundere în material. Acest tip de jigher este indicat pentru articole cu păr, velveturi, catifea etc.

Firma Sick — R. F. Germania a expus o ramă de control a calității țesăturilor cu laser.

Firma Xorella — Elveția a prezentat o instalație de termocondiționare-fixare a firelor pe bobine, pe principiul abur saturat în vid. Firele sînt menajate la maximum, fără procese de oxidare. Transferul de căldură este mai avantajos decît în cazul folosirii aerului cald.

Firma Obermayer a prezentat vopsirea fibrelor sintetice în baloturi de finețe începînd cu 3 den, ca o variantă economică, interesantă pentru vopsirea fibrelor sintetice pentru covoare.

APARATE DE LABORATOR ȘI INSTALAȚII ELECTRONICE PENTRU INDUSTRIA TEXTILĂ

Ing. ION COSTEI
Institutul de cercetări textile
București

CZ 677.05:542.1:620.1.05:621.389

O caracteristică pregnantă a Expoziției internaționale de mașini textile ITMA'79 a constituit-o gama deosebit de bogată a exponatelor de laborator și cercetare (circa 100 de firme). Această tendință este justificată în condițiile actuale de creștere a productivității și eficienței muncii depuse, a creșterii calității produselor, a necesității economiei de energie, factori economici de primă importanță și pentru industria textilă.

În această situație, activitatea de cercetare necesară perfecționării proceselor tehnologice, controlul fabricației pe faze, reglarea parametrilor, impun utilizarea unei aparaturi de laborator perfecționată.

Se poate spune, fără teama de a greși, că nu a existat proces tehnologic în care aparatura electronică sau automatizările complexe să nu-și fi făcut simțită prezența. Din filatură, țesătorie și pînă în finisare, tendința actuală este de a se înlocui mîna de lucru costisitoare cu roboți industriali, linii tehnologice automatizate, instalații electronice complexe, care elaborează rețete optime în minimum de timp, aparate de laborator din ce în ce mai complexe, echipate cu calculatoare electronice și imprimante.

În filaturile de tip lînă sau bumbac, în procesele de bobinare se urmărește folosirea extensivă a curățătoarelor electronice de fir.

Principiile care stau la baza construirii acestor dispozitive sînt: electrono-optic (firma Peyer — Elveția) cu tipul de curățător PI-12; electrono-capacitiv (firma Zellweger — Elveția) cu tipul de curățător „D_1; în infraroșu (firma Loepfe — Elveția) cu tipul de curățător FR-60.

Se pare că ultimele două firme se bucură de un succes mai mare și datorită faptului că principiul electrono-optic aplicat de firma Peyer este influențat de variațiile de lumină din timpul zilei.

Eficiența eliminării electronice a defectelor pe fir, precum și date privind clasificarea defectelor în funcție de lungimea și diametrul acestora asigură aparatele Digimat — firma Peyer, Classimat II — firma Zellweger Uster și Analyzer — firma Loepe.

Ultimul, o instalație pe rotile care poate fi cuplată la cîte un grup de 10 bobine, scoate pe imprimantă date legate de productivitatea și eficiența individuală și pe grup a curățătoarelor testate.

Aparatele produse de firma Zellweger Uster: Ringdata, Conedata și Loomdata indică în special numărul ruperilor pe bobină și pe grup, raportul dintre timpul de producție efectiv și timpul de staționare fiind de mare ajutor tehnologului din filatură sau țesătorie care urmărește situația productivității muncii și luarea măsurilor corespunzătoare.

În ceea ce privește aparatura de laborator pentru testarea și încercarea firelor și fibrelor textile a reieșit că tendința generală a firmelor expozante este de a prezenta aparate cît mai complexe, echipate cu componente moderne, cum sînt circuitele integrate, afișajele digitale, calculatoarele și înregistratoarele de date pe imprimante.

Din numeroasele firme prezente la ITMA cu aparate de laborator pe linia testării fibrelor textile, de menționat noul tip de Almeter-AL-100 expus de firma Peyer, echipat cu calculator și imprimantă, care la sfîrșitul testului oferă un buletin cu histograma „bărbii" de fibre testate pe o lungime de 260 mm.

Aparatul este prevăzut cu o bancă de date (memorii pe discuri magnetice) cu multiple facilități de folosire a diverselor combinații prin intermediul unor rețete existente în memorie.

De asemenea, el este integrat într-un sistem de măsură cu instalația Fibroliner FL-100 și poate dialoga cu un sistem de decizie Texlab DS-100, ambele fiind produse de firma Peyer.

Tot în domeniul testării fibrelor cu lungimea pînă la 65 mm, poate fi amintit aparatul Fibrograph model 530, expus de fir-

ma Spinlab — Elveția. Valorile obținute prin testarea „bărbii" apar instantaneu pe un afișaj digital. Echipat cu un calculator HP-97 S, aparatul poate fi programat pentru diverse funcțiuni, afișînd pe imprimantă lungimea medie a fibrei testate, abaterea medie pătratică, coeficientul de variație și numărul de teste programate.

O altă tendință evidentă la ITMA'79 a fost concentrarea mai multor firme producătoare de aparate într-un grup coordonator (exemplu British Textile Instrument Group), dintre care: Wira, Thorn Automation, Shirley Developments, Hatra, Heals of Halifax și altele.

Dintre aparatele oferite de acest grup, de reținut pilozimetru automat Shirley și fibrograful Wira pentru testarea fibrelor singulare.

În domeniul aparaturii de laborator destinată testării firelor se constată o creștere substanțială a firmelor care produc dinamometre, tensiometre și torsiometre de toate tipurile. Printre firmele mai importante: Branca — Italia, Rothschild și Textechno — R. F. Germania, Zellweger — Elveția.

Se constată tendința de automatizare a proceselor de testare, precum și echiparea aparatelor cu calculatoare destinate în special efectuării unor calcule statistice, de scoatere pe imprimantă a unor valori individuale sau a diverșilor coeficienți sau parametri. De asemenea, se pune bază pe o viteză crescută de testare, cît și pe o productivitate superioară, ca de exemplu: aparatele prezentate de firma Textechno: Statimat II, Statigraph S, Fafegraph precum și cele prezentate de firma Zellweger Uster: Tensomat II și Dinamat II.

O serie de firme expozante au prezentat noutăți în ceea ce privește construcția de noi balanțe de laborator pentru stabilirea cu mai mare precizie a fineței firelor textile. Au impresionat în mod special cele produse de firmele Heals of Halifax — Anglia, Mettler — Elveția, Branca — Italia și Zellweger — Elveția care a expus o balanță electronică, Autosorter II prevăzută cu calculator și imprimantă. Dintre datele înregistrate pe imprimantă, de menționat informația referitoare la încadrarea numărului metric al materialului testat în limitele de încredere stabilite cu o siguranță statistică de 95%. De remarcat **și rezoluția** balanței de 0,001 g.

Se constată tendința ca, o serie de firme de renume în domeniul electronicii, cum ar fi IBM, Siemens, Leuze-Electronic din R. F. Germania, să-și lărgească sfera activității lor cu aparate de laborator specializate și pentru industria textilă.

Ca o caracteristică generală se remarcă pătrunderea tehnicii noi, moderne, a implantării electronicii și automatizării în toate procesele din industria textilă.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, București, telefon: 43 14 80, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Telex: 10678

Cronică

PERFECȚIONAREA SISTEMULUI INFORMAȚIONAL STATISTIC — CERINȚĂ A REALIZĂRII CONDUCERII ȘTIINȚIFICE A VIEȚII ECONOMICE ȘI SOCIALE

Direcția Centrală de Statistică în colaborare cu Academia de Studii Economice au organizat în cinstea celui de al XII-lea Congres al Partidului Comunist Român în perioada 25—27 octombrie 1979 o consfătuire științifică, axată pe dezbaterea unor probleme majore cu care se confruntă în prezent unitățile economice, centralele industriale și ministerele economice, și anume perfecționarea sistemului informațional statistic — cerință obiectivă a realizării conducerii științifice a vieții economice și sociale.

Consfătuirea a mobilizat un număr mare de specialiști din diferite sectoare și ramuri ale economiei naționale, fapt ce a dus la transformarea acesteia într-o tribună a schimbului de experiență, a popularizării rezultatelor pozitive, obținute pe linia perfecționării sistemului informațional statistic.

Totodată, consfătuirea a dezbătut și unele aspecte concrete ale unor probleme majore, reieșite din aplicarea în unitățile economice a noului mecanism economico-financiar, contribuind și pe această cale la generalizarea experienței înaintate.

Datorită numărului mare de probleme și aspecte, dezbaterile au avut loc în patru secțiuni, și anume:

Secțiunea I — probleme legate de perfecționarea sistemului informațional statistic, ca cerință majoră a realizării conducerii științifice a vieții economice și sociale.

Secțiunea a II-a — probleme legate de aplicarea statisticii în studiul factorilor de dezvoltare a ramurilor economice și de creștere a eficienței în lumina hotărîrilor Plenarei Comitetului Central al Partidului Comunist Român din martie 1978 privind perfecționarea conducerii și planificării economico-financiare și a documentelor Congresului al XII-lea al P.C.R.

Secțiunea a III-a — probleme privind studiul factorilor de creștere a populației și bunăstării acesteia, care contribuie la înfăptuirea politicii demografice a Partidului Comunist Român.

Secțiunea a IV-a — probleme legate de concepții, tehnici și metode de perfecționare a sistemului informațional statistic, bazat pe tehnica de prelucrare automată a datelor.

În cadrul acestor secțiuni au fost prezentate și dezbătute un număr mare de comunicări privind activitatea și rezultatele obținute de către unele întreprinderi din industria ușoară, pe care le recomandăm pentru a fi studiate de specialiștii din unitățile similare, în vederea generalizării rezultatelor pozitive.

Dintre aceste comunicări se menționează:

— „Unele aspecte privind determinarea eficienței strategiei de diversificare a gamei sortimentale în industria ușoară" dr. Șt. Ștefănescu — M.I.U.

— „Analiza factorială a corelațiilor dintre principalii indicatori valorici în industria bumbacului" și „Modele de corelație parametrică a indicatorilor valorici în industria confecțiilor" lector dr. M. Bădiță — Academia de studii economice — București.

— „Costul normativ de prelucrare, indicator statistic ce caracterizează producția industrială în expresie valorică" ing. Al. Pretorian — Institutul central de informatică — București.

— „Conducerea procesului de înnoire în industria confecțiilor folosind metoda drumului critic" conf. dr. O. Popescu și lector N. Pop — Academia de studii economice — București.

— „Folosirea metodelor statistico-matematice în stabilirea unui amestec optim al poliesterului cu lînă indigenă" M. Pasca și I. Florescu — Direcția centrală de statistică — București.

— „Posibilități de perfecționare a sistemului de indicatori privind calitatea produselor" prof. dr. D. Dima — Academia de studii economice — București.

— „Fundamentarea nivelurilor indicatorilor valorici ai producției industriale și corelația acestora cu producția în unități naturale" M. Hanganu și grup de specialiști de la Institutul de planificare și prognoză — București.

— „Producția netă, indicator valoric de structură cu profunde implicații în analiza economică" Al. Leșean — Direcția centrală de statistică — București.

— „Aspecte metodologice ale analizei influenței factorilor asupra modificării unui fenomen complex la nivelul întreprinderii industriale" C. Antonescu — Academia de studii economice — București.

Toate comunicările au avut o înaltă ținută științifică și totodată un pronunțat caracter practic, fiind legate de marile transformări care au loc în economia țării noastre, cît și de problemele actuale reieșite din aplicarea în unitățile economice a noului mecanism economico-financiar.

Prin studierea acestor comunicări, specialiștii din întreprinderi, centrale industriale, minister, cît și din institutele de cercetări și proiectări, vor găsi multe elemente și metode utile care pot fi generalizate în industria ușoară. Prin aceasta creîndu-se condiții de îmbunătățire a activității unităților respective, de creștere a eficienței economice, obiectiv central care reiese din istoricele documente aprobate de cel de-al XII-lea Congres al Partidului Comunist Român.

Dr. econ. ȘTEFAN ȘTEFĂNESCU
Direcția Plan Dezvoltare M.I.U.

SALONUL NAȚIONAL DE INVENȚII

La sfîrșitul anului 1979 s-a organizat sub egida Oficiului de stat pentru invenții, a Consiliului Central al Uniunii Sindicatelor, Uniunii Tineretului Comunist și Consiliului municipal al sindicatelor din București, cu concursul ministerelor, Salonul național de invenții, primul de acest gen din țara noastră. Manifestarea s-a

bucurat de un deosebit succes şi de aprecieri elogioase ale colectivelor de specialişti din întreprinderile bucureştene şi din alte oraşe ale ţării.
Salonul a cuprins toate domeniile de specialitate, fiind expuse peste 1 500 de invenţii.
Industria uşoară a expus circa 100 de invenţii din toate subramurile, industria textilă fiind prezentă prin centralele industriale de resort şi prin Institutul de cercetări textile, cu o serie de invenţii din care se menţionează:
— Maşină şi procedeu pentru fabricarea cupelor de sutiene prin termoformare, realizate în cadrul I.C.T. de colectivul condus de ing. Pia Ciobanu. Aplicarea acestei invenţii în condiţii industriale la întreprinderea Tricoul Roşu — Arad va avea ca efect eliminarea unui import de circa 500 mii lei valută şi realizarea unui beneficiu suplimentar de peste 3 milioane lei/an.
— Procedeu de tratare contra împîslirii şi de stabilire a efectului de apretare, realizat de un colectiv de cercetători de la I.C.T. Aplicarea acestei invenţii va permite creşterea volumului producţiei globale cu 1,7 lei/m^2 la rochii şi cu 2,14 lei/m^2 la costume.
— Eliminarea fenomenului de creponare la finisarea ţesăturilor cu conţinut de mătase naturală şi lînă. lucrare realizată la I.C.T. cu aplicare la întreprinderea Select — Bucureşti, cu o economie de circa 100 mii lei/an.
— Tehnologie pentru obţinerea fibrelor cu înnobilare chimică realizată de un colectiv din I.C.T. care aduce economii de circa 1 milion lei valută/an.
Centrala industriei bumbacului a prezentat o serie de invenţii din cadrul întreprinderilor Ţesătura — Iaşi, Industria bumbacului — Bucureşti, Uzinele textile — Arad, Tîrnava — Mediaş, Întreprinderea textilă — Lugoj, invenţii care au dus la reducerea consumurilor energetice şi a coloranţilor. Dintre acestea sînt:
— Metodă pentru determinarea neuniformităţii rezistenţei la tracţiune a firelor de bumbac, a cărei aplicare la întreprinderea Ţesătura — Iaşi permite reducerea duratei de analiză. Invenţia a fost aplicată şi la alte întreprinderi.
— Procedeu de obţinere a unui material textil neţesut, realizat la Industria bumbacului — Bucureşti. Aplicarea invenţiei a permis reducerea importului cu 1 milion lei/an.
— Instalaţie pentru microîntinderea ţesăturilor din celofibră, realizată la Uzinele textile — Arad. Aplicarea invenţiei permite îmbunătăţirea calităţii prin repartizarea uniformă a tensiunilor în ţesătură.
— Procedeu şi instalaţie de preuscare pentru uscătoarele de materiale textile plane, invenţie realizată şi aplicată la Întreprinderea textilă — Lugoj, avînd ca rezultat creşterea randamentului termic al uscătoriilor cu 20%.
Centrala industriei lînii a prezentat în cadrul Salonului naţional de invenţii lucrări deosebite, din care sînt menţionate:
— Maşină pentru mecanizarea procedeului de argăsire a părului de iepure, lucrare realizată la Întreprinderea de pălării — Timişoara. Aplicarea invenţiei duce la îmbunătăţirea condiţiilor de muncă şi la creşterea productivităţii muncii cu circa 250%.
— La întreprinderea Munca Textilă — Bucureşti a fost realizată şi s-a aplicat invenţia material fibros textil, care aduce beneficii suplimentare de circa 5 milioane/an.
— Un dispozitiv de protecţia electromotoarelor împotriva arderilor a fost realizat şi aplicat la întreprinderea Postăvăria română — Bucureşti. Aplicarea invenţiei a permis îmbunătăţirea condiţiilor de exploatare a electromotoarelor.
Centrala industriei mătăsii, inului şi cînepii a prezentat cîteva invenţii interesante:
— Procedeu de imprimare a pluşurilor, realizat şi aplicat la Ţesătoriile Reunite — Bucureşti. Aplicarea invenţiei permite diversificarea sortimentelor, reducerea cheltuielilor de producţie şi un beneficiu suplimentar de 300 mii lei/an.
— Tehnologie de prelucrare a stofelor de mobilă şi a articolelor decorative din fire supravoluminoase. Aplicarea invenţiei la Întreprinderea de stofă de mobilă — Bucureşti a permis valorificarea superioară a produselor.
Centrala industriei tricotajelor a prezentat invenţii realizate la întreprinderile: Tricodava — Bucureşti, Întreprinderea de ace de tricotat — Bucureşti, Moldova — Iaşi, Zimbrul — Suceava, 1 Iunie — Timişoara şi Întreprinderea de ciorapi şi mănuşi — Agnita. Dintre invenţiile expuse s-au remarcat:
— Numărător electronic de rînduri, aplicat la Tricodava — Bucureşti, cu următoarele avantaje: viteză mare de lucru; fiabilitate sporită; nu prezintă piese în mişcare.
— Instalaţie modernă de finisare a veghetorilor de urzeală pentru automatele de ţesut mătase, realizată la Întreprinderea de ace de tricotat Bucureşti, avînd un efect economic de peste 3 400 lei valută.
— Maşină rotativă de imprimat produse, realizată şi aplicată la întreprinderea Zimbrul — Suceava cu un efect economic de circa 3 milioane lei/an prin realizarea de acumulări suplimentare.
— Maşină circulară de tricotat mănuşi cu model jacard, realizată şi aplicată la Întreprinderea de ciorapi şi mănuşi — Agnita, obţinîndu-se economii de circa 3 milioane lei prin aplicarea acesteia la 26 maşini.
Centrala industriei de confecţii a prezentat un număr important de invenţii, din care au fost remarcate:
— Maşină automată de decupat ştraifuri pentru cămăşi, realizată şi aplicată la Fabrica de confecţii — Iaşi. Aplicarea invenţiei permite creşterea productivităţii muncii cu 400%, decupînd 4 000 de ştraifuri în 8 ore.
— Stofe tricotate imprimate prin termotransfer cu cilindri gravaţi asimilaţi în ţară. Aplicarea invenţiei la Întreprinderea de confecţii şi tricotaje — Bucureşti are ca efect: scurtarea timpului de imprimare; economii de coloranţi; îmbunătăţirea calităţii produselor; realizarea unor economii de 1 500 mii lei/an.
— Panou de executare a detaliilor termocolate şi termoformate în metraj şi maşină pentru realizarea acestuia. Invenţia înlocuieşte două operaţii manuale printr-o singură operaţie de agregare, ceea ce asigură realizarea unei economii de peste 1 milion lei/an.
La închiderea Salonului naţional de invenţii, a avut loc şi o consfătuire cu inventatori, cadre de condu-

cere din întreprinderi, centrale, ministere şi institute de cercetare şi proiectare.

În cadrul consfătuirii s-au discutat probleme privind activitatea de inventii-inovatii, probleme de aplicare şi generalizare. Din discuţii a reieşit că ultimele decenii ale veacului nostru confruntă întreaga omenire cu o problematică ce reclamă eforturi intelectuale sporite, un plus de imaginaţie şi de inventivitate care să ducă la realizarea unui echilibru între resurse şi bunurile necesare vieţii şi activităţii umane. Inventatorii sînt chemaţi să-şi aducă contribuţia la aceste eforturi, să sporească investigaţiile, utilizînd cantităţi reduse de materii prime, materiale şi energie.

Oamenii de ştiinţă, inventatorii şi inovatorii trebuie să-şi unească eforturile într-o colaborare pluridisciplinară spre a da un nou conţinut creaţiei lor şi a îmbogăţi avuţia naţională prin realizări remarcabile.

Ing. MIRCEA BLĂNARU
Direcţia tehnică — M.I.U.

ZILELE ECONOMICE ŞI TEHNICE UNGARE

Organizată de Camera de Comerţ a R. P. Ungare şi Camera de Comerţ şi Industrie din ţara noastră, la Bucureşti, între 22—25 octombrie 1979, această interesantă manifestare a cuprins două referate privind unele probleme legate de prelucrarea electronică a datelor în industria textilă, precum şi unele utilaje textile ce se construiesc în serie în industria de construcţii de maşini maghiară.

Expunerea cercetătorului în domeniul electronicii din cadrul Institutului de cercetări textile, T. Katona, cu tema „Utilizarea tehnicii de calcul în industria uşoară" a fost axată în principal pe sistemul de evidenţă informaţională şi de prelucrare electronică a datelor de gestiune, elaborat de acest institut, denumit „Sistem TKI".

Conceput iniţial ca un sistem specific industriei textile, a fost apoi extins şi pentru alte ramuri ale industriei uşoare, cuprinzînd următoarele elemente:

- serii de fabricaţie mari;
- deosebirile şi variaţia de tipodimensiuni de la un produs la altul, precum şi în cadrul aceluiaşi produs;
- posibilitatea programării în profunzime a producţiei se asigură cu precădere pe baza unor sisteme rapide şi de mare fiabilitate;
- lipsa unor sisteme orientate pentru satisfacerea necesarului informaţional al întreprinderilor textile mari, în plină dezvoltare;
- posibilitatea adaptării în forma modulară a sistemului TKI la profilul întreprinderilor textile care solicită aplicarea acestui sistem.

De relevat un element esenţial al sistemului realizat: întreaga aparatură se construieşte în R.P.U., deci prezintă o mai mare accesibilitate în comparaţie cu instalaţii similare din ţările occidentale.

Expunerea a reprezentat un util schimb de experienţă pentru specialiştii de informatică din cadrul M.I.U. şi din întreprinderile textile din Bucureşti.

A doua expunere susţinută de G. Málnási, de la uzina KAEV a cuprins, printre altele, enumerarea şi descrierea succintă a maşinilor textile ce se construiesc în această ţară:

— *Laminoare pentru filaturi de bumbac,* în două variante, din care varianta A — pentru filaturi clasice, cu maşini de filat cu inele, respectiv cu flaiere; varianta B — destinată alimentării directe cu benzi a maşinilor de filat cu capăt liber.

Varianta A poate fi înzestrată cu un sistem de etirare pentru fibre pînă la 45 mm, sau cu un alt sistem de etirare destinat fibrelor lungi de maximum 95 mm; în ambele cazuri pentru alimentarea cu 6 sau 8 benzi.

Viteza de debitare maximă fiind de 350 m/min, această realizare — cu simbolul F 1116 — corespunde cerinţelor complexe unei filaturi de bumbac — tip bumbac.

— În ceea ce priveşte *maşinile de filat clasice cu inele,* au fost prezentate trei tipuri: F 1315—16 — maşină de filat cu inele, obişnuită, cu caracteristici curente; F 3 000, în curs de proiectare, reprezintă o soluţie interesantă pentru crearea unei maşini de filat clasice cu caracter universal, cu viteza fuselor în funcţie de profilul lor între 15 000 şi 16 500 rot/min.

Maşina poate fi înzestrată cu patru tipuri de sisteme de laminare, şi anume: pentru fibre de bumbac: PK 225; pentru fibre sintetice PK 235; pentru fibre de lînă — tip lînă: PK 1601—01; pentru fibre peste 80 mm lungime medie: PK 1500.

Structura constructivă a maşinii permite adaptarea unui dispozitiv automat de levată.

Al treilea tip de maşină de filat cu inele, F 1326, este recomandată de constructori la filarea firelor cu miez şi înveliş, pentru producţia de aţă de cusut pe maşini de cusut industriale, de exemplu pentru fire cu miez filamentar şi înveliş de fibre de bumbac sau alte combinaţii; în acelaşi timp, maşina corespunde filării de fire numai din amestecuri de fibre. Gama de finete: *Nm* 50—100.

În programul de fabricaţie de *maşini de răsucit* figurează trei tipuri cu profiluri diferite: tip F 432 pentru fire răsucite în gama de finete *Nm* 10/2—70/2 din bumbac, fibre sintetice sau amestecul acestora; tipul F 415 — destinat firelor răsucite groase *Nm* 0,5—0,12 din fibre de bumbac, fibre liberiene sintetice, în special din polipropilenă. Produsul este destinat industriei de covoare şi ţesătoriilor de cînepă.

Al treilea tip de maşină de răsucit, F 1416 reprezintă o variantă perfecţionată a tipului F 415, avînd limita de finete de maximum *Nm* 6.

Pe lîngă aceste utilaje, „KAEV" produce numeroase sisteme de etirare, unele instalaţii pentru secţiile de finisare, instalaţii auxiliare ca aspiratoare industriale, sisteme de absorbţie a prafului tip Multivac, piese de schimb etc.

Profilul variat al laminoarelor, maşinilor de filat şi de răsucit reflectă progresele remarcabile realizate în domeniul construcţiilor de maşini textile, sector relativ nou al industriei de construcţii de maşini din R. P. Ungară.

FIBRE CHIMICE

Conferinţa internaţională privind fibrele chimice şi noile tehnologii de producţie a avut loc în 1979 la Dornbirn (Austria). La conferinţă au participat 500 de specialişti din 25 de ţări.

Au fost prezentate 51 de expuneri ale unor specialişti de renume din 12 ţări. Acestea pot fi grupate în trei categorii:

— Analiza unor fibre chimice organice și anorganice — fibre noi.
— Producția și prelucrarea textilă a fibrelor chimice — tehnologii noi.
— Finisarea produselor textile din fibre chimice.

Referitor la structura fibrelor chimice, 19 expuneri au fost axate pe problemele legate de poliamidele aromatice, fibre sintetice ignifugate — greu inflamabile și fibre celulozice regenerate pe bază de celuloză modificată.

Studiile consacrate fibrelor anorganice: fibre de sticlă, fibre de carbon și din alte substanțe anorganice au fost examinate atît sub aspectul producției, cît și al prelucrării lor textile și al domeniilor de utilizare.

Aspectele multilaterale ale filării fibrelor și filamentelor chimice celulozice și sintetice în industria chimică și textilă au constituit subiectul a 17 expuneri, cuprinzînd analiza critică a tehnologiilor actuale, precum și numeroase propuneri de soluții tehnice și tehnologice, utilaje noi. În cadrul acestor teme au fost aprofundate unele probleme specifice privind filarea fibrelor chimice 100% sau în amestec cu fibre naturale cu tehnologiile neconvenționale, cu capăt liber, cu rotor, cu vîrtej de aer, procedeul DREF.

Problematica finisării materialelor sintetice sub formă de fibre, fire filamentare sau metraje țesute-tricotate a fost tratată în 8 expuneri, axate în special pe noile tehnologii de vopsire, imprimare și recomandări cu privire la reutilizarea apelor reziduale — problemă de mare actualitate.

În afara celor trei mari categorii de teme au mai fost prezentate cîteva expuneri care nu s-au încadrat strict în tematica de bază, și anume:
— Privire de ansamblu despre progresul și perspectivele tehnicii textile.
— Considerente asupra inovațiilor în chimia organică și anorganică.
— Corelații între noile fibre chimice și utilajele tehnologice aferente.

Cu un deosebit interes a fost primită expunerea avînd ca titlu: „Fibre din metale organice — utopie sau realitate?". La conferință s-a stabilit tematica pentru 1980 și anume: „Fibre chimice tăiate, producția, filarea pentru fire simple și fire de efect",

În cadrul sesiunii din acest an vor fi aprofundate fenomene ecologice legate de industria fibrelor chimice și textile (poluarea aerului, a apelor, generarea de zgomot și măsuri de protecție).

Bulletin Textile International, nr. 3, 1979, p. 289.

Din activitatea C.I.T.

CURS PENTRU PERFECȚIONAREA PREGĂTIRII PROFESIONALE A INGINERILOR FILATORI DE BUMBAC

În cadrul programului de perfecționare a pregătirii profesionale a inginerilor din industria ușoară în problema „Tehnologii, utilaje și metode de control pentru industria ușoară", Centrul de perfecționare a cadrelor aparținînd M.I.U. a organizat în septembrie 1979 la Institutul politehnic — Iași (Facultatea de tehnologia și chimia textilelor) un curs de perfecționare a inginerilor filatori de bumbac, cu o durată de două săptămîni. Cursul a fost organizat cu sprijinul cadrelor didactice de la Institutul politehnic Iași și al specialiștilor din C.P.C.-M.I.U. și Institutul de cercetări textile. S-au prezentat și dezbătut următoarele teme (în ordinea expunerii):

Sistemul național de perfecționare profesională — ing. C. Dobrovăț — C.P.C.-M.I.U.

Calitatea — factor de progres economic și social — ing. C. Dobrovăț — C.P.C.-M.I.U.

Disponibilitatea produselor — ing. C. Dobrovăț — C.P.C.-M.I.U.

Analiza valorii, metodă de conducere în unitățile economice — prof. dr. ing. C. Rusu — Institutul politehnic Iași.

Progresul tehnico-științific, factor de creștere a eficienței în activitatea unităților economice — prof. P. Mâlcomete — Institutul politehnic Iași.

Fuse și vibrații în industria textilă. Influența excentricității așezării inelului față de fus asupra frecvenței de ruperi a firelor — prof. dr. ing. V. Hanganu — Institutul politehnic Iași.

Încărcarea cu electricitate statică a materialelor textile în timpul prelucrării; mijloace de măsurare și combatere — lector ing. I. Antoniu — Institutul politehnic Iași.

Marketingul bunurilor de consum — prof. P. Mâlcomete — Institutul politehnic Iași.

Tehnologii noi de filare pentru firele de bumbac 100% și în amestec — lector dr. ing. D. Avram — Institutul politehnic Iași.

Valorificarea deșeurilor — dr. ing. C. Preda — Institutul politehnic Iași

Sistemul perfecționat al indicatorilor tehnico-economici — Ec. V. Lazăr — C.P.C.-M.I.U.

Utilizarea spectrografului în scopul îmbunătățirii calității firelor — lector ing. M. Neculăiasa — Institutul politehnic Iași.

Calitatea de aspect a firelor tip bumbac. Tipuri de defecte. Principiul de clasificare a defectelor și modul de determinare a acestora. Influența diferitelor tipuri de defecte asupra calității firelor și produselor — ing. Roll Manfred — I.C.T. — București.

Curățarea electronică a firelor. Tipuri de curățătoare electronice și modul de folosire eficientă a acestora. Reglarea curățătoarelor electronice în funcție de conținutul de defecte al firelor prelucrate. Analiza comparativă a curățătoarelor electronice capacitive și optice — ing. Roll Manfred — I.C.T. — București.

Măsuri pentru îmbunătățirea calității de aspect a firelor și produselor — ing. Roll Manfred — I.C.T.

Considerații asupra utilizării C_v ca indicator de neregularitate — lector dr. ing. N. Cojocaru — Institutul politehnic Iași.

Organizarea științifică a producției și a muncii, concept și domenii de aplicare — Ec. N. Ungureanu — C.P.C.-M.I.U.

Metode de determinare a nivelului calității — ing. C. Dobrovăț — C.P.C.-M.I.U.

Programul a cuprins testări, schimburi de experiență etc. De asemenea, s-a prevăzut efectuarea unor lucrări de cercetare în vederea experimentării și aplicării efective în producție a unor probleme majore dezbătute în cadrul programului menționat.

INDEX ALFABETIC DE AUTORI DIN ANUL 1979

A

Abramovici Irina, *nr.* 6, p. 258
Agapie Stela, *nr.* 1, p. 20; *nr.* 2, p. 55; *nr.* 11, p. 488
Alexandru Andrei, *nr.* 2, p. 69
Andreicovici Gheorghe, *nr.* 6, p. 276; *nr.* 11, p. 503
Anghel Eugenia, *nr.* 2, p. 61
Anghene Florica, *nr.* 9, p. 403; *nr.* 12, p. 538
Antonescu Ion, *nr.* 6, p. 254
Arabagian Mardiroș, *nr.* 3, p. 132

B

Bacalu Manuela, *nr.* 12, p. 542
Baciu Maria, *nr.* 7, p. 314
Belța Virgil, *nr.* 1, p. 11; *nr.* 4, p. 153
Blăguțiu Rusalin, *nr.* 4, p. 174
Boloș V. Vasile, *nr.* 10, p. 436
Boștenaru Dumitru, *nr.* 9, p. 400
Botezatu Cecilia, *nr.* 11, p. 494
Botoș Străin, *nr.* 8, p. 362
Bucur Iuliana, *nr.* 1, p. 9
Bucurenci Ion, *nr.* 2, p. 71
Budulan Costea, *nr.* 2, p. 65
Bugeac Hermina, *nr.* 11, p. 480
Bulacu Doina, *nr.* 12, p. 542
Brumă Viorica, *nr.* 5, p. 223

C

Calotescu Aurică, *nr.* 9, p. 409
Călin Carol, *nr.* 4, p. 206; *nr.* 8, p. 351
Călinescu Emanoil, *nr.* 9, p. 400
Cărparu Teodor, *nr.* 6, p. 241
Cărpuș Eftalia, *nr.* 8, p. 375
Chirilă Sanda, *nr.* 7, p. 309
Chiriazi Violeta, *nr.* 12, p. 549
Ciobanu Lina, *nr.* 12, p. 527
Ciobanu Mariana, *nr.* 3, p. 116
Ciubotaru Ioana, *nr.* 8, p. 362
Cobianu Nicolae, *nr.* 8, p. 341
Crețu Steliana, *nr.* 10, p. 445; *nr.* 11, p. 494, *nr.* 12, p. 561
Crivoi Vasile, *nr.* 12, p. 546
Cruceat Stana, *nr.* 5, p. 221

D

Darie Blumeta, *nr.* 1, p. 28
Dăescu Ana, *nr.* 9, p. 412
Dăescu Constantin, *nr.* 9, p. 412
Derșidan Alfred, *nr.* 12, p. 553
Dinu Marin, *nr.* 5, p. 204; *nr.* 7, p. 570
Dobrovăț Mărioara, *nr.* 7, p. 309
Dodu Aristide, *nr.* 7, p. 322
Dodu A. Aristide, *nr.* 7, p. 322
Donciu Gheorghe, *nr.* 7, p. 289
Duma Ana, *nr.* 1, p. 31; *nr.* 8, p. 354
Dumitru Constanța, *nr.* 9, p. 400
Dumitru Nicolae, *nr.* 11, p. 485
Dzermaga Erzsebet Maria, *nr.* 9, p. 383

E

Ene Ștefan, *nr.* 3, p. 107

F

Florea Gheorghe, *nr.* 7, p. 239
Florea Rodica, *nr.* 5, p. 206
Forst Tania, *nr.* 2, p. 78; *nr.* 3, p. 127

G

Gavrilescu Ileana, *nr.* 8, p. 362
Gheorghe Marin, *nr.* 2, p. 61
Goga Mircea, *nr.* 12, p. 561
Gogioiu Gheorghe, *nr.* 3, p. 107
Grigoriu Aurelia, *nr.* 4, p. 171
Grindea Mișilim, *nr.* 2, p. 94; *nr.* 3, p. 134; *nr.* 4, p. 168; *nr.* 7, p. 300
Grunichevici Ecaterina, *nr.* 6, p. 254

H

Hanci Dimitrie, *nr.* 10, p. 445; *nr.* 11, p. 494
Hanganu Ana, *nr.* 1, p. 34
Harghel Livia, *nr.* 9, p. 388
Herea Dan, *nr.* 7, p. 289

I

Ifrim Ana, *nr.* 9, p. 383
Ionescu Dumitru, *nr.* 12, p. 549
Ionescu Maria, *nr.* 11, p. 494
Ionescu Petre, *nr.* 1, p. 20, *nr.* 2, p. 55; *nr.* 11, p. 488
Iordache Mihai, *nr.* 5, p. 223
Iordănescu Eugenia, *nr.* 10, p. 454
Irimiciuc Nicolae, *nr.* 1, p. 11; *nr.* 4, p. 153

J

Jaba Elisabeta, *nr.* 7, p. 306
Jemna Tudor Dan, *nr.* 3, p. 107

K

Kornfeld Paul, *nr.* 1, p. 16
Kratochwill Alice, *nr.* 10, p. 462
Kun Andrei, *nr.* 6, p. 268

L

Luchian Alexandrina, *nr.* 5, p. 216; *nr.* 10, p. 454
Lungu Ion, *nr.* 12, p. 571
Lupu Angela, *nr.* 10, p. 445; *nr.* 11, p. 494
Liuțe Dumitru, *nr.* 7, p. 289; *nr.* 12, p. 546

M

Maftei Constantin, *nr.* 1, p. 14
Manea Georgeta, *nr.* 8, p. 346
Marchiș Olimpia, *nr.* 11, p. 485
Marincu Moise, *nr.* 7, p. 304
Marton Simon, *nr.* 3, p. 114
Mazilu Dumitru, *nr.* 11, p. 503
Măluș Constantin, *nr.* 9, p. 383
Mărculescu Bogdan, *nr.* 8, p. 341
Mărculescu Floarea, *nr.* 8, p. 341
Mărgărit Eugenia, *nr.* 2, p. 71
Mercea Florian, *nr.* 5, p. 212; *nr.* 8, p. 358; *nr.* 9, p. 409; *nr.* 10, p. 448; *nr.* 11, p. 507; *nr.* 12, p. 565
Mercea Georgeta, *nr.* 5, p. 212
Mercea Radu, *nr.* 11, p. 507; *nr.* 12, p. 565
Mihală Gabriela, *nr.* 5, p. 216
Mihai Angela, *nr.* 8, p. 351
Mihoc Petru, *nr.* 10, p. 462
Mitu Stan, *nr.* 3, p. 116
Mocanu Ioana, *nr.* 7, p. 295
Munteanu Beatrice, *nr.* 4, p. 157
Mușat Elena, *nr.* 12, p. 538
Mușulin Maria, *nr.* 3, p. 132

N

Nagy Gheorghe, *nr.* 5, p. 216; *nr.* 11, p. 480
Nazarenco Maria, *nr.* 8, p. 336
Neagu Dumitru, *nr.* 2, p. 85
Netea Elisabeta, *nr.* 5, p. 216
Niculicioiu Pena, *nr.* 7, p. 306

O

Onețiu Mariana, *nr.* 6, p. 264

P

Palea Romulus, *nr.* 12, p. 553
Pandrea Nicolae, *nr.* 9, p. 390
Pălărieru Sanda, *nr.* 9, p. 400
Pelău Traian, *nr.* 4, p. 177
Percec Simona, *nr.* 1, p. 34
Petrea Persina, *nr.* 9, p. 414
Petrescu Adrian, *nr.* 11, p. 480
Petri Egon, *nr.* 5, p. 219
Pică Aurica, *nr.* 11, p. 488
Pitzinger Monica, *nr.* 12, p. 553
Pop Al. Nicolae, *nr.* 6, p. 261
Popa Anca, *nr.* 1, p. 28
Popescu Doina, *nr.* 6, p. 239
Popescu Florin, *nr.* 1, p. 34
Posea Valentin, *nr.* 8, p. 341
Precupețu D. Paul, *nr.* 9, p. 390
Pugna Indrei, *nr.* 7, p. 314
Pugna Ioan, *nr.* 12, p. 553

R

Rațiu Eugen, *nr.* 6, p. 275
Roll Manfred, *nr.* 1, p. 38; *nr.* 3, p. 142
Ropotă Constantin, *nr.* 4, p. 168; *nr.* 7, p. 300
Roșca Ștefan, *nr.* 3, p. 107
Rotaru Cornelia, *nr.* 4, p. 162; *nr.* 10, p. 439
Rusanovschi Valeriu, *nr.* 12, p. 531
Russe Nicolae, *nr.* 11, p. 500
Rusu Costache, *nr.* 1, p. 20; *nr.* 2, p. 55; *nr.* 11, p. 488

S

Samoilă Albert, *nr.* 9, p. 416
Savu Oltea Elena, *nr.* 8, p. 365
Sălăgeanu Maria, *nr.* 6, p. 264
Seman Eugen, *nr.* 6, p. 258
Sîrbu Tudorel, *nr.* 1, p. 11; *nr.* 4, p. 153
Stan Maria, *nr.* 11, p. 488
Stoica Alexandrina, *nr.* 6, p. 276; *nr.* 7, p. 327
Strungă Vasile, *nr.* 9, p. 400

Ș

Șandor Nermin, *nr.* 9, p. 400
Ștefan Nicolae, *nr.* 1, p. 20; *nr.* 2, p. 55
Ștefănescu Eufrosina, *nr.* 2, p. 94
Ștefănescu Ștefan, *nr.* 10, p. 431

T

Tănase Lucian, *nr.* 12, p. 546
Tuculescu Floarea, *nr.* 10, p. 454

Ț

Țîru Lidia, *nr.* 1, p. 28
Țuperman Mauriciu, *nr.* 8, p. 336

V

Vasilescu Dan Sorin, *nr.* 8, p. 341
Visileanu Emilia, *nr.* 12, p. 538
Vișinescu Maria Narcisa, *nr.* 12, p. 549
Vîlcu Mariana, *nr.* 5, p. 201; *nr.* 9, p. 388

W

Wagner Insa, *nr.* 7, p. 309
Weiser Paul, *nr.* 9, p. 412

INDEX ALFABETIC DE PROBLEME TEHNICO-ŞTIINŢIFICE DIN ANUL 1979

PROBLEME GENERALE

Industria textilă
- dezvoltare şi perspective, *nr.* 12, p. 527
- produse eficiente, *nr.* 10, p. 431
- progres ştiinţific, *nr.* 1, p. 9
- sistem operaţional calitate, *nr.* 11, p. 504

Întreceri socialiste 1978, *nr.* 4, p. 151
- Propaganda tehnică, *nr.* 12, p. 533
- Pe adresa redacţiei, *nr.* 12, p. 535

Munca feminină, *nr.* 7, p. 306

Producţia netă, *nr.* 2, p. 55

Trei decenii de activitate, *nr.* 12, p. 531

Zgomot
- atenuare, *nr.* 9, p. 409
- mediu înconjurător, *nr.* 5, p. 212

MATERII PRIME

Fibre
- acrilice, tratamente, *nr.* 7, p. 287
- in, valorificare, *nr.* 11, p. 480

Fuior iută, *nr.* 9, p. 383

Gogoşi mătase naturală, *nr.* 2, p. 61

Structură
- fibre textile, *nr.* 6, p. 239
- filamente, *nr.* 10, p. 434

Tratamente termice, *nr.* 12, p. 542

FILATURĂ

Conducător fir-cursor, *nr.* 1, p. 11

Filare
- baloane multiple, *nr.* 4, p. 153
- fibre poliesterice, *nr.* 8, p. 336

Furci flaier, *nr.* 3, p. 107

Lînă carbonizată, *nr.* 12, p. 538

Scaun mobil, *nr.* 1, p. 14

Texturare
- fire PE şi PA, *nr.* 5, p. 201
- obţinere fire, *nr.* 9, p. 388

ŢESĂTORIE

Barem calitate, *nr.* 1, p. 16

Caracteristici dielectrice, *nr.* 12, p. 549

Duritate bobine, *nr.* 12, p. 546

Încleiere fire poliamidice, *nr.* 8, p. 341

Pas divizare, *nr.* 10, p. 436

Răsucire fire, *nr.* 3, p. 114

Striuri ţesături viscoză, *nr.* 4, p. 157

Suveică, mecanism lansare, *nr.* 9, p. 390

Tensiune fir bătătură, *nr.* 7, p. 289

Zgomot maşini ţesut, *nr.* 11, p. 485

TRICOTAJE

Blănuri sintetice, *nr.* 8, p. 346

Came profil curbiliniu, *nr.* 2, p. 65

TEXTILE NEŢESUTE

Utilizare construcţii drumuri, *nr.* 9, p. 400

CONFECŢII

Calcul productivitate, *nr.* 11, p. 488

Capacităţi producţie, *nr.* 1, p. 20

Confecţionare rochii fete, *nr.* 7, p. 295

Croire baloturi, *nr.* 10, p. 439

Diversificare produse, *nr.* 6, p. 261

Manechine tipizate, *nr.* 1, p. 28

Măsurători antropometrice, *nr.* 3, p. 116

Optimizare consum confecţii, *nr.* 4, p. 162

Tipare
- automatizare încadrare, *nr.* 2, p. 69
- utilizare calculatoare, *nr.* 6, p. 258

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

Coloranţi
- anionici, comportare, *nr.* 4, p. 168
- cadă sulfuraţi, *nr.* 12, p. 553

Contracţie tricot bumbac, *nr.* 2, p. 71

Finisare
- ultrasunete, *nr.* 6, p. 254
- ţesături
  - flanel, *nr.* 7, p. 304
  - lînă, *nr.* 9, p. 403

Imprimare fibre poliesterice, *nr.* 5, p. 206

Ignifugare textile, *nr.* 1, p. 34

Protecţie anticalorică, *nr.* 8, p. 354

Săruri cuaternare suporturi, *nr.* 12, p. 561

Siliconi, utilizare, *nr.* 3, p. 132

Vopsire
- continue ţesături, *nr.* 1, p. 31
- curbe epuizare, *nr.* 7, p. 300
- epuizare, *nr.* 3, p. 127
- fibre
  - acrilice, *nr.* 5, p. 204
  - PAN, *nr.* 4, 171
  - poliamidice, *nr.* 6, p. 241
  - poliesterice *nr.* 2, p. 78; *nr.* 8, p. 351
- tenside, *nr.* 10, p. 445; *nr.* 11, p. 498

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

Determinare formaldehidă, *nr.* 10, p. 454

Fibre in, *nr.* 5, p. 216

Împîslire lînă românească, *nr.* 7, p. 309

Metodă radiochimică neţesute, *nr.* 6, p. 264

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR

Bobinare fire, *nr.* 7, p. 309

Coloranţi româneşti, *nr.* 9, p. 412

Confecţii
- măsurători şablon, *nr.* 9, p. 414
- mecanizare autoutilare, *nr.* 5, p. 223

Deşeuri, dizolvare latex, *nr.* 5, p. 221

Fabricare pălării, *nr.* 8, p. 362

Filare capăt liber, *nr.* 5, p. 219

Maşină ţesut
- cu proiectil, *nr.* 2, p. 85
- mecanism margine, *nr.* 4, p. 174

Organizare
- industria confecţii, *nr.* 4, p. 177
- reducere săptămînă lucru, *nr.* 10, p. 462
- studiul muncii, *nr.* 8, p. 365

Protejare anticorozivă, *nr.* 9, p. 416

REDUCEREA ŞI RAŢIONALIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE

Economie energie
- finisaj, *nr.* 10, p. 449
- industria textilă, *nr.* 8, p. 358; *nr.* 11, p. 507.

Energie solară
captare, *nr.* 12, p. 565
industria textilă, *nr.* 11, p. 507

NOUTĂȚI ÎN CERCETARE

Structuri fire poliamidice, *nr.* 12, p. 570

NOTE ȘTIINȚIFICE

Fibre poliesterice, perspective, *nr.* 1, p. 38
Finisare, antipiling, *nr.* 3, p. 134
Perspective industria textilă, *nr.* 6, p. 268
Știința calității, *nr.* 4, p. 181

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE

Consum
energetic, *nr.* 6, p. 270
fibre textile, *nr.* 1, p. 41; *nr.* 9, p. 418
fire
- filamentare, *nr.* 10, p. 464
- poliesterice, *nr.* 11, p. 518

materiale nețesute, *nr.* 4, p. 184
mondial fibre, *nr.* 2, p. 87; *nr.* 4, p. 183; *nr.* 6, p. 268
Culturi bumbac, *nr.* 7, p. 316
Producție
bumbac, *nr.* 7, p. 316
coloranți, *nr.* 8, p. 368
covoare, *nr.* 4, p. 183; *nr.* 9, p. 419; *nr.* 11, p. 518
fibre
- chimice, *nr.* 3, p. 136; *nr.* 9, p. 418; *nr.* 10, p. 465
- naturale, *nr.* 11, p. 518
- polipropilenice, *nr.* 10, p. 465
- sintetice, *nr.* 7, p. 318
- sticlă *nr.* 2, p. 87
- textile, *nr.* 7, p. 317; *nr.* 9, p. 419

filamente
- poliesterice, *nr.* 10, p. 464
- viscoză, *nr.* 7, p. 317

fire S.U.A., *nr.* 4, p. 183
folii fibrilate, *nr.* 11, p. 518
materii prime, *nr.* 1, p. 40
mașini textile, *nr.* 11, p. 519
nețesute, *nr.* 1, p. 41; *nr.* 3, p. 135
produse tufting, *nr.* 5, p. 419
țesături
- imprimate, *nr.* 3, p. 135
- in, *nr.* 3, p. 136

Prognoze
materiale textile, *nr.* 8, p. 369
textile S.U.A., *nr.* 4, p. 183
Utilizare fibre polipropilenice, *nr.* 8, p. 368

DOCUMENTARE

Materii prime

Cord anvelope, *nr.* 11, p. 520
Fibre
aprinzibilitate redusă, *nr.* 5, p. 225
chimice, *nr.* 3, p. 137; *nr.* 8, p. 370
conductibilitate termică, *nr.* 8, p. 370
Dunova, *nr.* 11, p. 519
igiena îmbrăcămintei, *nr.* 10, p. 466
înaltă tenacitate, *nr.* 6, p. 270
lînă cașmir, *nr.* 9, p. 420
poliesterice, *nr.* 9, p. 420
sintetice, modificări, *nr.* 4, p. 185; *nr.* 5, p. 225
sticlă, *nr.* 9, p. 420
tipuri noi, *nr.* 1, p. 42; *nr.* 2, p. 88; *nr.* 7, p. 318
uz casnic, *nr.* 11, p. 519
Filamente aramide, *nr.* 7, p. 318
Fire
elastice, *nr.* 2, p. 88
fine, *nr.* 10, p. 466
monofilamentare, *nr.* 6, p. 270
Materiale textile
construcții rutiere, *nr.* 5, p. 226
microporoase, *nr.* 8, p. 370
Polipropilenă, folosire, *nr.* 4, p. 185
Tundere oi, *nr.* 9, p. 420

Filatură

Bobinare fibre, *nr.* 2, p. 89; *nr.* 4, p. 186
Cardă
alimentare, *nr.* 9, p. 420
mare productivitate, *nr.* 9, p. 421
Colector fibre, *nr.* 2, p. 88
Cursor mare productivitate, *nr.* 7, p. 319
Destrămare bumbac, *nr.* 5, p. 420
Destrămător fire, *nr.* 7, p. 318
Fibre lînă, emulsionare, *nr.* 3, p. 137
Filare
bumbac, *nr.* 3, p. 137
capăt liber, *nr.* 6, p. 271
coverspun, *nr.* 4, p. 185
in, *nr.* 6, p. 270
lînă pieptănată, *nr.* 7, p. 319
sistem neconvențional, *nr.* 4, p. 185
Filaturi
consum energetic, *nr.* 6, p. 271
control tehnic, *nr.* 11, p. 520
tip bumbac, *nr.* 5, p. 226
Fire
bumbac, proiectare amestec, *nr.* 5, p. 226
cu efect, *nr.* 4, p. 185
filate, folosire, *nr.* 11, p. 520
limite încredere, *nr.* 10, p. 466
lînă, rupere, *nr.* 9, p. 421
PE combinate, *nr.* 5, p. 226
texturate, *nr.* 8, p. 370
Inel sinterizat, *nr.* 9, p. 421
Înregistrare date producție, *nr.* 8, p. 371
Mașină destrămat, *nr.* 1, p. 42
Mașină filat
aerodinamică, *nr.* 8, p. 370
capăt liber, *nr.* 1, p. 42; *nr.* 2, p. 88; *nr.* 10, p. 466
control electronic, *nr.* 11, p. 520
fire cu miez, *nr.* 8, p. 370
înregistrare date, *nr.* 10, p. 466
Mașină prelucrat deșeuri, *nr.* 5, p. 226
Răsucire, efecte, *nr.* 3, p. 138
Tren laminare
caracteristici, *nr.* 1, p. 42
fibre lungi, *nr.* 11, p. 520

Țesătorie

Automatizare mașini, *nr.* 7, p. 319
Catifea cord, *nr.* 3, p. 138
Controlor piezoelectric, *nr.* 1, p. 44
Covoare, analiză calitativă, *nr.* 3, p. 139
Curele antrenare, *nr.* 4, p. 186
Fibre modale, *nr.* 5, p. 227
Fire
efect, *nr.* 10, p. 467
prelucrare, *nr.* 6, p. 272
texturate, *nr.* 7, p. 319

Încleiere
îmbunătățiri, *nr.* 11, p. 521
sistem convențional, *nr.* 2, p. 89
verificare uniformitate, *nr.* 11, p. 521
Mașină bobinat, *nr.* 9, p. 421
Mașină țesut
curățare, *nr.* 1, p. 43
diagnosticare funcționare, *nr.* 8, p. 371
evidență ruperi, *nr.* 9, p. 421
pneumatică, *nr.* 5, p. 227
suluri mari, *nr.* 11, p. 521
tipuri noi, *nr.* 1, p. 43, *nr.* 10, p. 467
Produse plane, *nr.* 10, p. 467
Proiectare produse textile, *nr.* 5, p. 228
Rebobinare, *nr.* 6, p. 272
Stoarcere automată, *nr.* 3, p. 138
Țesături
alunecare fire, *nr.* 9, p. 421
fire sticlă, *nr.* 2, p. 90
piling redus, *nr.* 8, p. 371
purtabilitate, *nr.* 8, p. 371
tip bumbac, *nr.* 5, p. 227
tip catifea, *nr.* 2, p. 90
Țesere
apretare, *nr.* 4, p. 186
rost dublu, *nr.* 2, p. 89

Tricotaje

Fibre acrilice Dralon K, *nr.* 5, p. 228
Fire OE, utilizare, *nr.* 8, p. 372
Mașini tricotat
dimensiuni reduse, *nr.* 7, p. 320
frecare fir, *nr.* 3, p. 139
Pleduri mașini Malimo, *nr.* 4, p. 187
Tapete, *nr.* 9, p. 422
Tricoturi tubulare, *nr.* 6, p. 272
Văluri, instalație modernă, *nr.* 5, p. 228

Textile nețesute

Geotextile, *nr.* 1, p. 44
Materiale
fibroase, tapiserie, *nr.* 3, p. 139
medico-sanitare, *nr.* 6, p. 272
orientare tridimensională, *nr.* 1, p. 44
sector medical, *nr.* 2, p. 90; *nr.* 9, p. 422
tip Nexus, *nr.* 5, p. 228
Produse
Malimo, *nr.* 7, p. 320
plane, *nr.* 3, p. 139
Utilaje tehnologice, *nr.* 9, p. 422

Confecții

Ambalaje, *nr.* 11, p. 521
Ață cusut
control electronic, *nr.* 11, p. 521
dispozitiv tăiat, *nr.* 8, p. 372
Coasere
parafinare, *nr.* 4, p. 187
sistem nou, *nr.* 10, p. 467
țesături, *nr.* 3, p. 139
Confecționare automatizare, *nr.* 1, p. 44
Croire raze laser, *nr.* 6, p. 273
Furnituri pernițe, *nr.* 2, p. 91
Îmbrăcăminte, fiziologie, *nr.* 9, p. 423
Încrețire, prevenire, *nr.* 2, p. 91
Liant poliamidic, *nr.* 1, p. 44
Mașină ambalat, *nr.* 10, p. 468
Mașini cusut
cordoane, *nr.* 2, p. 90
cu program, *nr.* 8, p. 372
dispozitiv antrenare, *nr.* 5, p. 228
Metode cibernetice, *nr.* 6, p. 273
Pliat cămăși, *nr.* 8, p. 372
Presă termocolat, *nr.* 4, p. 187
Transport automat, *nr.* 5, p. 229
Variocontrol, *nr.* 7, p. 320

Tehnologie chimică

Albire
optică, *nr.* 1, p. 32
tricoturi tubulare, *nr.* 8, p. 373
Ape reziduale, eliminare impurități, *nr.* 4, p. 183
Cadă vîrtelniță, *nr.* 6, p. 273
Colecții, elaborare, *nr.* 10, p. 468
Coloranți
dispersie, difuzie, *nr.* 1, p. 45
naphtol lichizi, *nr.* 5, p. 229
Curățare țesături, *nr.* 11, p. 522
Detectare particule metalice, *nr.* 2, p. 93
Energie termică, recuperare, *nr.* 4, p. 188
Fibre migrare, *nr.* 1, p. 44
Fierbere instalație continuă, *nr.* 8, p. 373
Finisare
agregate înfășurare, *nr.* 11, p. 522
economie energie, apă, *nr.* 3, p. 141; *nr.* 4, p. 187; *nr.* 5, p. 230; *nr.* 6, p. 274
folosire solvenți, *nr.* 6, p. 274
metodă nouă, *nr.* 7, p. 321
Ignifugare
fibre poliesterice, *nr.* 1, p. 32; *nr.* 11, p. 522
stadiul actual, *nr.* 2, p. 91
Imprimare
coloranți Cellestren, *nr.* 8, p. 373
hîrtie, *nr.* 4, p. 188
materiale textile, *nr.* 10, p. 469
tricotaje, *nr.* 11, p. 522
rezervoare, *nr.* 3, p. 141
Înnobilare
calandrare, *nr.* 11, p. 523
optimizare, *nr.* 7, p. 322
protecție atmosferă, *nr.* 9, p. 423
Marcaje solubile apă, *nr.* 2, p. 93
Mașini
finisat, *nr.* 3, p. 140
spălat, *nr.* 10, p. 468
vopsit continuu, *nr.* 10, p. 468
Mercerizare țesături, *nr.* 6, p. 274
Prelucrare polimeri, *nr.* 9, p. 423
Spălare temperaturi reduse, *nr.* 8, p. 373
Țesătură in neșifonabilă, *nr.* 7, p. 321
Transpirație îmbrăcăminte, *nr.* 3, p. 141
Uscare fire, *nr.* 7, p. 320
Vopsire
continuă, *nr.* 6, p. 273
fotodegradare amestecuri, *nr.* 11, p. 522
izotermă, *nr.* 9, p. 423
poliester, *nr.* 4, p. 187
poluare, *nr.* 8, p. 374
reciclare băi, *nr.* 9, p. 423

Metode de analiză și control

Analize frecare avivaje, *nr.* 1, p. 45
Aparat
afișaj numeric, *nr.* 8, p. 374
densitate înfășurare, *nr.* 4, p. 189
grad avivare, *nr.* 8, p. 374
tensiune fire, *nr.* 4, p. 189

Calitate
control produse, *nr.* 4, p. 189
produse lînă, *nr.* 4, p. 189
Determinare maturitate bumbac, *nr.* 10, p. 469
Metode torsiune fire, *nr.* 10, p. 469
Rigiditate fire, *nr.* 1, p. 45

Reducerea şi raţionalizarea consumului de energie

Economie energie
industria textilă, *nr.* 10, p. 469; *nr.* 11, p. 523
rame de întins, *nr.* 10, p. 469
termică, *nr.* 11, p. 523
Economizor apă, *nr.* 10, p. 469
Optimizare energie uzinală, *nr.* 11, p. 524
Uscare materiale textile, *nr.* 10, p. 469

Protecţia muncii

Covoare, aprindere redusă, *nr.* 6, p. 274
Îmbrăcăminte specială, *nr.* 2, p. 94
Praf captare electrostatică, *nr.* 8, p. 374
Protecţie fonică, *nr.* 3, p. 141
Zgomot
materiale absorbante, *nr.* 8, p. 374
reducere, sistem nou, *nr.* 6, p. 275

Diverse

Ambalare automată, *nr.* 3, p. 142
Covoare
încărcare electrostatică, *nr.* 11, p. 524
valorificare rebuturi, *nr.* 8, p. 375
Deşeuri reciclare, *nr.* 1, p. 46
Hale textile, *nr.* 1, p. 45
Meteorologie industrială, *nr.* 11, p. 524
Năvoade împletite, *nr.* 8, p. 374
Prelucrare date producţie, *nr.* 11, p. 524
Sistem măsură internaţional, *nr.* 3, p. 142
Textile automobile, *nr.* 1, p. 46
Ţesături cașerate PVC, *nr.* 1, p. 45

RECENZII

Analiza materialelor textile. Analize chimice, *nr.* 1, p. 47
Controlul procesului tehnologic în filarea bumbacului, *nr.* 10, p. 470
Culegere de studii, *nr.* 6, p. 275
Despre munca de noapte, *nr.* 11, p. 524
Fibrele textile, *nr.* 2, p. 94
Manual de auxiliari pentru textile, *nr.* 2, p. 94
Manual pentru imprimare prin transfer, *nr.* 4, p. 189
Neutralizarea încărcării electrostatice în ţesătorie, *nr.* 3, p. 142
Proiectarea şi alcătuirea amestecurilor în industria lînii, *nr.* 1, p. 46
Relaţia om-maşină — mediu în organizarea locului de muncă din industrie, *nr.* 6, p. 275

CRONICĂ

Colocviu
automatizări, *nr.* 10, p. 471
fibre poliacrilonitrilice, *nr.* 7, p. 327
neţesute, *nr.* 4, p. 200
Conferinţă
bumbac, *nr.* 6, p. 278
fibre naturale, *nr.* 2, p. 96
fire şi filaturi, *nr.* 10, p. 471
praf din bumbac, *nr.* 3, p. 143
Congres
chimişti textilişti, *nr.* 2, p. 96
tricoteri, *nr.* 3, p. 143; *nr.* 10, p. 471
Consfătuire zgomot, *nr.* 11, p. 525
Dezbatere maşina tricotat RJ-1, *nr.* 1, p. 48
Discuţie tehnică vopsire tricotaje, *nr.* 6, p. 276
Masă rotundă calitate produse, *nr.* 2, p. 95
Simpozion
Cosimatex, *nr.* 8, p. 374
finisare materiale tricotate, *nr.* 5, p. 231
maşini înnobilare, *nr.* 7, p. 327
materii prime textile, *nr.* 4, p. 200
Tîrg
ITMA '79, *nr.* 12, p. 571
primăvară Bucureşti, *nr.* 7, p. 322
primăvară Leipzig, *nr.* 6, p. 277
toamnă Leipzig, *nr.* 9, p. 424

DIN ACTIVITATEA C.I.T.

Creaţie produse, *nr.* 1, p. 48
Dezbateri tehnice, *nr.* 2, p. 97; *nr.* 4, p. 201
Lectorat producţie netă, *nr.* 4, p. 201
Simpozion
ansamblu de locuit, *nr.* 5, p. 231
metode analiză, *nr.* 6, p. 278
sistem neconvenţional ţesere, *nr.* 8, p. 375

SCURTE ŞTIRI

Conferinţe fibre naturale, *nr.* 11, p. 525

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 anual ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1, Bucureşti.
Taxele poştale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/187/1980.
41.808

În atenția specialiștilor

V/O TECHMASHEXPORT

exportă în peste 70 de țări

- UTILAJE PENTRU INDUSTRIA TEXTILĂ, TRICOTAJE ȘI PIELĂRIE
- UTILAJE PENTRU INDUSTRIA POLIGRAFICĂ
- INSTALAȚII PENTRU INDUSTRIA ALIMENTARĂ
- INSTALAȚII PENTRU INDUSTRIA CHIMICĂ, PETROLULUI, CELULOZEI ȘI HÎRTIEI
- ECHIPAMENTE CU OXIGEN, MAȘINI FRIGORIFICE, COMPRESOARE
- POMPE ȘI ROBINETE

Prezintă la Tîrgul internațional de primăvară de la Bucureşti

4 — 12 mai 1980

EXPOZIȚIA SPECIALIZATĂ DE ECHIPAMENT TEXTIL

Vă așteptăm la expoziția noastră!

Specialiști bine informați vor răspunde tuturor întrebărilor dumneavoastră

Adresa expoziției: Piața Scînteii nr. 1

Deschisă între orele 10—16

PUBLICOM

Întreprinderea textilă
BUZĂU
Aleea Industriilor nr. 17
vă oferă un bogat sortiment de articole destinate confecțiilor, lenjeriei de pat și decorațiunilor interioare, într-o gamă coloristică variată și modernă, finisate superior, ușor de întreținut.
itb

sintofarm

Întreprindere de medicamente
și coloranți
72293 — BUCUREȘTI
Str. ZIDURI ÎNTRE VII Nr. 22
Telefon: 35.02.40. Telex: 11580

aparținînd

CENTRALEI INDUSTRIALE
DE MEDICAMENTE, COSMETICE,
COLORANȚI ȘI LACURI
74585 — BUCUREȘTI
B-dul ION ȘULEA Nr. 246
Telefon: 30.32.90. Telex: 11838

produce o gamă largă de ÎNĂLBITORI OPTICI pentru industria textilă

pentru
fibrele
celulozice

.mef
.mea
.mem

stralex

pentru
fibrele
poliamidice

.med . mea

Date tehnice de aplicare, prospecte, informații suplimentare, demonstrații practice prin

LABORATORUL DE APLICARE
INDUSTRIALĂ
A COLORANȚILOR

BUCUREȘTI, CALEA VITAN Nr. 112,
Telefon: 22.47.31

E 2079

industria ușoară

2
1980

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Întreprinderea textilă

„dunăreana"

GIURGIU

ŞOS. BUCUREŞTI Nr. 351
TELEFON: 1.21.75. TELEX: 15726

Vă recomandăm produsele noastre realizate din fire de bumbac şi tip bumbac, pentru lenjerie de pat imprimată, rochii şi bluze imprimate, cămăşi vopsite în fir şi imprimate, impermeabile etc., care se caracterizează prin tuşeu plăcut, colorit modern, contexturi şi desene ce se înscriu în exigenţele modei.

cuprins

MARIN DINU, ANETA TOMA, LILIANA SENIUC și ELENA DINU
Contribuție la cunoașterea procesului de îmbătrînire fizică a firelor poliamidice. 71—73

GHEORGHE P. POPESCU
Urmărirea finețiii firului și a pretortului în filatura cardată cu ajutorul fișei $\bar{x}$-R. 74—77

EMIL HAGIU, STELIAN FILIPESCU, DANIELA STAICU și MARIANA VASILACHE
Cercetări asupra proiectării tricoturilor realizate din fire PES texturate. 78—80

MANOLE POPA și ION POTORAN
Mecanizarea alimentării cu semifabricate la mașina de cusut. 81—83

FLORIN URSEANU, RODICA VINTILĂ, DAN POPESCU, PAULA POSEA, DANIEL BRĂCĂCESCU și GENA BĂLĂ
Sinteza 4-β-hidroxietilsulfonilanilinei și a doi coloranți reactivi derivați. 84—87

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 88—89

DOCUMENTARE 89—97

RECENZII 98

CRONICĂ 99—103

SCURTE ȘTIRI 103

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

2 / 1980

Anul 31, nr. 2, februarie, 1980

colorom

ÎNTREPRINDERE DE COLORANȚI

2252-Codlea, Str. Armata Roșie nr. 27, județul Brașov, Telefon: 5 13 01 — Telex: 012251

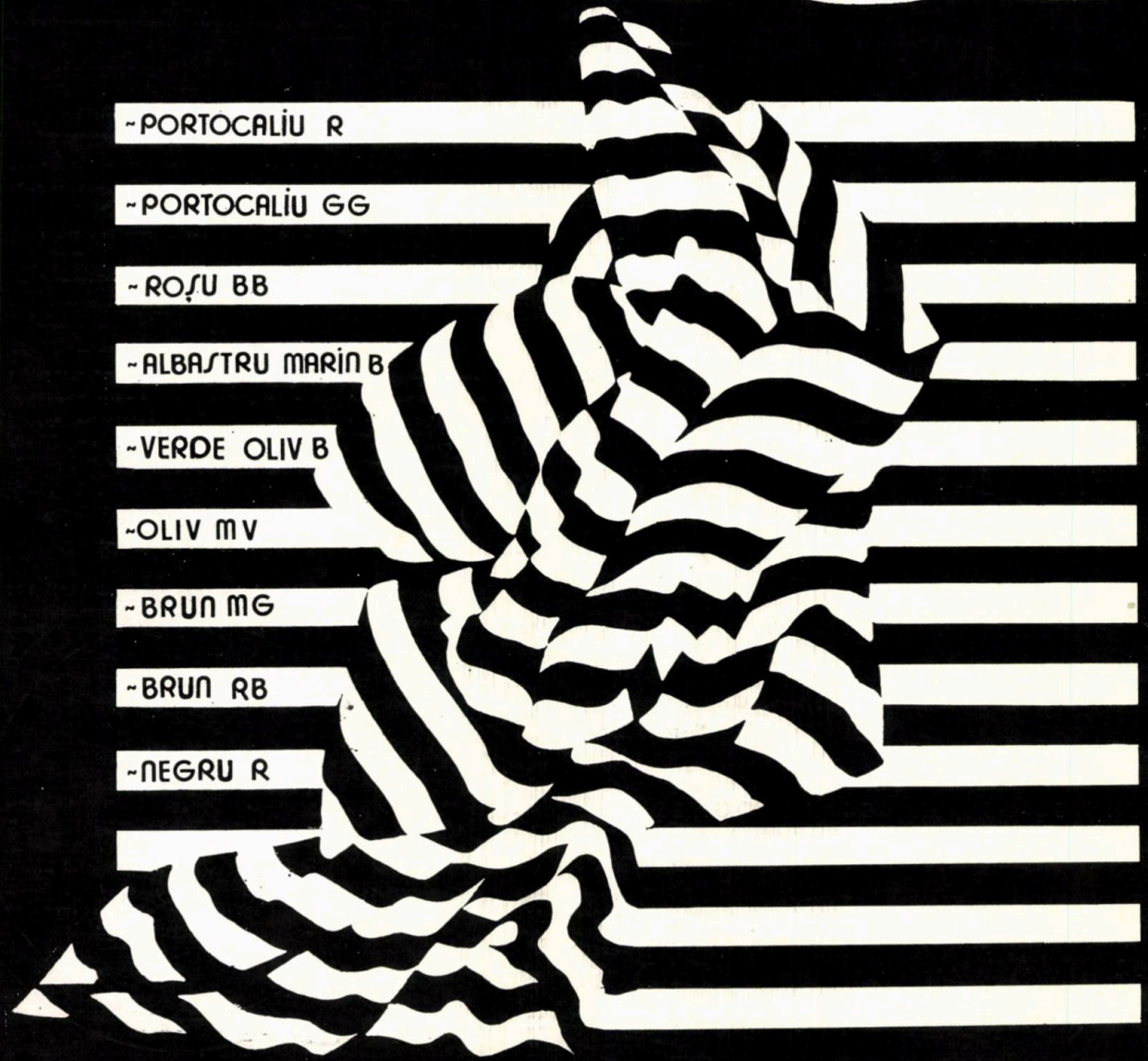
aparținînd

Centralei Industriei de Medicamente, Cosmetice, Coloranți și Lacuri, București, 74585, Bd. Ion Șulea nr. 246, Telefon: 30 32 90 — Telex: 11838

COLORANȚI

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ

terocel



Coloranții Terocel se prezintă sub formă lichidă și se recomandă la vopsirea ton în ton a țesăturilor din 67% PES + 33% bumbac. Coloranții Terocel se aplică prin procedeele clasice de vopsire a țesăturilor din poliester în amestec cu bumbac și anume: procedeul termosol și epuizare. Vopsirile sînt rezistente la spălare și lumină.

Service la aplicare și informații tehnice se obțin de la LABORATORUL DE APLICARE INDUSTRIALĂ A COLORANȚILOR, București, Calea Vitan nr. 112, Telefon: 22 47 31, precum și de la producător COLOROM — Codlea

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 31 (2) 65—104 (1980)

МАРИН ДИНУ, АНЕТА ТОМА, ЛИЛИАНА СЕНЮК и ЭЛЕНА ДИНУ. К вопросу познания процесса физического устарения полиамидной пряжи. Работа относится к изменению физико-механических характеристик полиамидной пряжи шелкового тпа во время складывания в неклиматизированных помещениях. Эти изменения являются более явными для некоторых ассортиментов и незначительными для других.

71—73

ДЖЕОРДЖЕ П. ПОПЕСКУ. Наблюдение тонины пряжи и ровницы в аппаратном прядении при помощи карточки $\bar{x}$-R. Представляется способ составления и применения карточки $\bar{x}$-R эталон для пряжи Nm 12. Для составления этой карточки выбрали большое количество значений для тонины пряжи, которое обеспечивало соответствие этой пряжи со средней тониной и с неравномерностью пряжи, предписанной внутренней нормой.

74—77

ЕМИЛ ХАДЖИУ, СТЕЛИАН ФИЛИПЕСКУ, ДАНИЕЛА СТАЙКУ и МАРИАНА ВАСИЛАКЕ. Исследования в связи с проектированием трикотажных полотен, изготовленных из полиэфирной текстурированной нити. Представляются принципы проектирования трикотажа овернит швейцарский из полиэфирной текстурованной нити с практическими примерами некоторых экспериментирований. Тема связанна с установлением деструктивных параметров трикотажных полотен, которые обеспечивали характеристики соответствующего качества.

78—80

МАНОЛЕ ПОПА и ИОН ПОТОРАН. Механизация питания швейных машин полуфабрикатами. Анализируются системы и виды машин с непрерывным и прерывным питанием полуфабрикатами, выбирая метод который не требует времени возраста устройства питания. Уточняются достижения этой машины с подробными кинематическими схемами.

81—83

ФЛОРИН УРСЕАНУ, РОДИКА ВИНТИЛЭ, ДАН ПОПЕСКУ, ПАУЛА ПОСЯ, ДАНИЕЛ БРЭКЭЧЕСКУ и ДЖЕНА БЫЛЫ. Синтез 4-β гидроксиэтилсулфониланилины двух реактивных производных красителей. Работа представляет экспериментальные результате по синтезе 4-β-гидроксиэтилсулфониланилины из ацетанилида и двух реактивных (азокрасители и антрахиноновые) производных красителей, примененных при крашении целлюлозных волокон. В экспериментальной части представляются условия где имеют место соответствующие синтезы. Представляется также спектральный и красильный анализ на которых подвергаются примененные реактивные красители.

84—87

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА • КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

INHALT

INTBA 7 31 (2) 65—104 (1980)

MARIN DINU, ANETA TOMA, LILIANA SENIUC und ELENA DINU. Beitrag zum Kennenlernen des physikalischen Alterungsprozesses bei Polyamidgarnen. Die Arbeit bezieht sich auf die Modifizierung der physikalisch-mechanischen Eigenschaften der Seidentyppolyamidgarne während der Ablagerung in nichtklimatisierten Räumen. Diese Modifizierungen sind sichtbarer für einige Sortimente und unbedeutend für andere.

71—73

GHEORGHE P. POPESCU. Verfolgung der Garn- und Vorgarnfeinheit in der kardierten Spinnerei mit Hilfe des $\bar{x}$-R-Blattes. Es wird die Aufstellungs- und Anwendungsart für $\bar{x}$-R-Etalonblattes für Garne Nm 12 vorgestellt. Für das Aufstellen dieses Blattes wurde eine grosse Anzahl von Werten für die Garnfeinheit gewählt, die das Einschliessen dieses Garns sowohl im Rahmen der mittleren Feinheit als auch der von den internen Normen vorgeschriebenen Garnungleichmässigkeit sichert.

74—77

EMIL HAGIU, STELIAN FILIPESCU, DANIELA STAICU und MARIANA VASILACHE. Forschungen bezüglich der Projektierung von Strickwaren, aus texturierten PES-Garnen. Es werden die Projektierungsprinzipien für die schweizerische Overnit-Strickware aus PES-Garnen mit praktischen Beispielen von einigen Versuchen vorgestellt. Das Thema bezieht sich auf die Bestimmung der distruktiven Parameter der Strickwaren, die ihnen Eigenschaften für eine entsprechende Qualität sichern sollen.

78—80

MANOLE POPA und ION POTORAN. Mechanisierung der Speisung mit Halbprodukten bei der Nähmaschine. Es werden die Maschinensysteme und- typen mit kontinuierlicher Halbproduktenspeisung und die mit diskontinuierlicher Speisung analysiert und eine Methode angenommen, die keine Rückkehrzeit für die Zufuhrvorrichtung benötigt. Es werden die Leistungen dieser Maschine präzisiert und die kinetischen Schemas ausführlich vorgestellt.

81—83

FLORIN URSEANU, RODICA VINTILĂ, DAN POPESCU, PAULA POSEA, DANIEL BRĂCĂCESCU und GENA BĂLĂ. Die Synthese des 4-β-Hydroxietylsulfonylanilins und zweier abgeleiteten Reaktivfarbstoffen. Die Arbeit stellt die experimentellen Ergebnisse bezüglich der Synthese des 4-β-Hydroxietylsulfonylanilins aus Azetanilid und zwei abgeleiteten Reaktivfarbstoffen (azoisch und anthrakynonisch), die beim Färben der Zellulosegarne verwendet werden, dar. Im experimentellen Teil werden die Bedingungen gezeigt, unter denen die betreffenden Synthesen stattfinden. Gleichzeitig wird die spektrale und tinktorielle Analyse vorgestellt, der die verwendeten Reaktivfarbstoffe untersetzt werden.

84—87

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK • KURZE NACHRICHTEN

ANUL 31, Nr. 2, FEBRUARIE, 1980

SOMMAIRE

INTBA 7 31 (2) 65—104 (1980)

MARIN DINU, ANETA TOMA, LILIANA SENIUC et ELENA DINU. Contribution à la connaissance du processus de déterioration physique de fils polyamides. L'ouvrage se rapporte à la modification des caractéristiques physico-mécaniques des fils polyamides de type soie pendant le stockage dans de chambres non-climatisées. Ces modifications sont plus évidentes pour quelques assortiments, mais non-importantes pour d'autres.

71—73

GHEORGHE P. POPESCU. La poursuite de la finesse du fil et de la mèche dans la filature cardée à l'aide de la fiche $\bar{x}$-R. On présente le mode de réalisation et d'utilisation de la fiche $\bar{x}$-R étalon pour les fils Nm 12. Pour la réalisation de cette fiche a été choisi un grand nombre de valeurs pour la finesse du fil qui assure son intégration aussi dans la finesse moyenne que dans la non-régularité du fil prévue par les normes internes.

74—77

EMIL HAGIU, STELIAN FILIPESCU, DANIELA STAICU et MARIANA VASILACHE. Recherches concernant la projection des tricots réalisés en fils PES texturés. On y expose les principes de projection du tricot overknit suisse en fils PES texturés et on donne des exemples pratiques des expérimentations. Le thème est lié de l'établissement des paramètres distructifs des tricots qui leur assure des caractéristiques de qualité correspondantes.

78—80

MANOLE POPA et ION POTORAN. Mécanisation de l'alimentation avec de demi-produits de la machine à coudre. On analyse les systèmes et les types de machines à alimentation continue avec de démi-produits et celles à alimentation discontinue, s'optant pour la méthode qui ne n'exige pas du temps de retour du dispositif d'alimentation. Sont précisées les performances de cette machine et les détails des schéma cinématiques.

81—83

FLORIN URSEANU, RODICA VINTILĂ, DAN POPESCU, PAULA POSEA, DANIEL BRĂCĂCESCU et GENA BĂLĂ. La synthèse du 4-β-hydroxyéthylsulfonilaniline et des deux colorants réactifs dérivés. L'ouvrage présente les résultats expérimentales de la synthèse du 4-β-hydroxyéthylsulfonilaniline et des deux colorants réactifs (azoïques et anthraquinonique) dérivés, utilisés à la teinture des fibres céllulosiques. La partie expérimentale présente les conditions nécessaires aux synthèses respectives. On présente aussi l'analyse spectrale et tinctoriale à laquelle sont soumis les colorants réactifs utilisés.

84—87

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE • BRÈVES NOUVELLES

ANUL 31, Nr. 2, FEBRUARIE, 1980

CONTENTS

INTBA 7 31 (2) 65—104 (1980)

MARIN DINU, ANETA TOMA, LILIANA SENIUC and ELENA DINU. Contribution to a better understanding of the physical ageing process of the polyamide yarns. The paper refers to the modification of the physico-mechanical characteristics of the silk-type polyamide yarn, during their storing in unacclimatized rooms. These modifications are even more obvious for some types of yarns and unsignificant for others.

71—73

GHEORGHE P. POPESCU. Yarn count and roping control in the carded yarn-spinning mills by the help of $\bar{x}$-R control cards. The paper presents the way of drawing and using the $\bar{x}$-R control cards for the Nm 12 yarns. For the obtaining of this control card, there have been chosen a great number of values for the yarn count which should ensure that the yarn would belong both to the medium count and to the yarn irregularity stipulated by the internal regulations.

74—77

EMIL HAGIU, STELIAN FILIPESCU, DANIELA STAICU and MARIANA VASILACHE. Researches carried out on the designing of the knitted fabrics made of textured polyester yarns. The paper presents the designing principles of the Swiss overknit tricots made of textured polyester yarns, based on practical examples from some experiments. The theme is connected to the establishing of the knitted fabric destructive parameters which would give them suitable high quality characteristics.

78—80

MANOLE POPA and ION POTORAN. Mechanization of the semi-finished material feedind to the sewing machines. The paper deals with the analysis and types of sewing machines with continuous and discontinuous feeding of semi-finished materials, choosing the method which does not need a long recovery time of the feeding device. The performances of this machine, with detailed description of the kinematics scheme, are specified.

81—83

FLORIN URSEANU, RODICA VINTILĂ, DAN POPESCU, PAULA POSEA, DANIEL BRĂCĂCESCU and GENA BĂLĂ. 4-β synthesis of the hydroxyethylsulphonylaniline and of the two derivative reactive dyes. The paper presents test results regarding the 4-β -synthesis of the acetanilide hydroxyethylsulphonylaniline and of the two reactive derivative dyes (azoic and anthraquinonic) used for the dyeing of the cellulosic fibres. The tests cover the conditions under which the respective syntheses take place. The paper also presents the spectral and tinctorial analysis the respective reactive dyes are subjected to.

84—87

TECHNICO-ECONOMIC NOTES AND PROGNOSES • DOCUMENTATION • REVIEWS • CHRONICLE • SHORT NEWS

ANUL 31, Nr. 2, FEBRUARIE, 1980

CONTRIBUȚIE LA CUNOAȘTEREA PROCESULUI DE ÎMBĂTRÎNIRE FIZICĂ A FIRELOR POLIAMIDICE

Dr. ing. MARIN DINU
Ing. ANETA TOMA
Ing. LILIANA SENIUC
Tehn. pr. ELENA DINU
Centrala industrială de fibre chimice
Săvinești

CZ 677.494.675.061 : 620.193.472.958

La examinarea modificării proprietăților de exploatare a firelor, în timp, pe lîngă îmbătrînirea chimică, legată de distrucția termică și termooxidativă, este necesar să se țină seamă de procesele de îmbătrînire fizică.

Există o vastă literatură de specialitate în problema proceselor care au loc la descompunerea termică și termooxidativă a polimerilor folosiți pentru fire, dar nu s-a cercetat încă în suficientă măsură fenomenul de îmbătrînire fizică a firelor.

Firele se caracterizează printr-o mare diversitate de structuri supramoleculare, dar pentru toate tipurile există una comună și anume cea fibrilară. Caracterul și forma structurii fibrilare depinde de condițiile de formare a firelor. Modificînd aceste condiții se poate modifica mecanismul de formare a structurii fibrilare, deci se pot regla proprietățile fizico-mecanice ale firului [1].

O cauză principală a fenomenului de îmbătrînire este aceea că polimerul este într-o stare de inechilibru fizic și sub acțiunea temperaturii și a sarcinilor mecanice apar procese de relaxare, care duc la modificarea structurii supramoleculare și la înrăutățirea proprietăților mecanice ale firului [1].

Pentru a prevedea durata de exploatare a unui material este necesar să se găsească dependența modificării proprietăților importante ale acestora față de timp.

Dintre caracteristicile fizico-mecanice ale firelor, prezintă importanță proprietățile elastice și de rezistență la întindere.

Durata maximă de menținere a rezistenței firelor la o valoare dată se poate determina după formula [1]:

$$t_{max} = \frac{\delta_0 - \delta_t}{W}$$

în care:

W reprezintă viteza de scădere a rezistenței firului;
δ_0 — rezistența inițială a firului;
δ_t — limita inferioară a rezistenței de exploatare a firului.

Viteza de scădere a rezistenței depinde de temperatură, de condițiile de păstrare și exploatare a firelor.

Firele poliamidice prezintă, de asemenea, o micșorare a alungirii remanente prin scăderea temperaturii la umiditate relativă constantă. Modificarea proprietăților este importantă la diferite niveluri de umiditate relativă [2].

Multe tipuri de fibre chimice se păstrează bine la întuneric dar se distrug repede la acțiunea combinată a luminii, oxigenului din atmosferă și a umidității atmosferice. Proprietățile firelor poliamidice în aceste condiții se schimbă brusc [3].

Studierea spectrelor de absorbție a luminii la fibrele poliamidice arată că ele sînt foarte sensibile la acțiunea undelor luminoase mai scurte de 3 500 Å. La iradierea firelor în domeniul spectrului cu aceste lungimi de undă în aer, se observă o înrăutățire bruscă a proprietăților fizico-mecanice, mai accentuată la variația umidității [3].

Toate acestea scot în evidență faptul că, o cauză principală a înrăutățirii bruște a proprietăților firelor poliamidice o constituie procesul de oxidare care are loc la nivelul moleculei de polimer, iar temperatura, lumina, variația de temperatură și umiditatea favorizează acest proces.

S-a cercetat modificarea proprietăților mecanice ale firelor poliamidice la acțiunea factorilor atmosferici în diferite condiții climaterice și la durate diferite de expunere [3].

Pierderea procentuală a rezistenței și a alungirii diferă de la o regiune climaterică la alta pentru aceeași durată de expunere.

De asemenea, pentru aceeași regiune climaterică pierderile procentuale de rezistență și alungire cresc cu durata de expunere în atmosferă. Din literatura de specialitate [3] reiese că, după o expunere de 6 luni a fibrei poliamidice nestabilizate, în două regiuni cu condiții climaterice diferite, s-a înregistrat o pierdere a rezistenței de 55,5% pentru prima regiune și de 28,4% pentru a doua iar a alungirii de 50% pentru prima regiune și de 20% pentru a doua.

În aceeași regiune, de exemplu, pierderea rezistenței a fost de 26% la o expunere de 2 luni și de 55,5% la 6 luni, iar a alungirii de 21% și respectiv 50%.

O serie de date au permis să se prevadă termenul de folosire a produselor din fire poliamidice în diferite zone climaterice. De asemenea, s-a studiat influența căldurii, oxigenului, razelor ultraviolete și a umidității asupra firelor poliamidice, luînd în considerare acești factori izolați sau în combinație [4]. Înainte și după expunerea firelor s-a determinat rezistența la tracțiune, alungirea, viscozitatea și procentul de fracțiuni cu greutate moleculară mică. Rezistența la tracțiune scade în toate condițiile arătate, alungirea însă scade în anumite condiții și crește în altele.

S-a constatat că influența combinată a diferiților factori nu este întotdeauna egală cu suma acțiunilor factorilor luați în mod izolat [4].

Pentru îmbunătățirea proprietăților de exploatare a firelor poliamidice utilizate în condițiile acțiunii concomitente a luminii și căldurii este necesar să se adauge stabilizatori care posedă proprietăți complexe sau un amestec de absorbanți de lumină și antioxidanți [3].

REZULTATELE EXPERIMENTALE

S-a studiat variația caracteristicilor fizico-mecanice ale firelor poliamidice tip mătase în timpul depozitării în spații neclimatizate, la temperatură și umiditate variabilă, în funcție de condițiile atmosferice specifice anotimpului. Variația temperaturii a fost între —5°C și +28°C, iar a umidității între 45% și 75%. Firele au fost ambalate în cutii de carton închise. Caracteristicile urmărite au fost: tenacitatea, alungirea la rupere, alungirea maximă, gradul de elasticitate, contracția la fierbere și la texturare și gradul de alb.

Măsurătorile s-au făcut după diferite durate de depozitare (de ordinul lunilor) într-un interval de timp de 14 luni — începînd cu luna februarie și terminînd cu luna martie a anului următor — pentru fire monofilamentare și supraelastice (în bobine și sculuri).

Rezultatele obținute sînt înscrise în figurile 1, 2, 3, 4.

Firele supraelastice, depozitate în condițiile arătate își modifică o parte din caracteristicile fizico-mecanice:

— la firele înfășurate pe bobine se observă o scădere în timp a alungirii maxime, a gradului de elasticitate și a contracției la texturare (fig. 1, 2, 3), celelalte caracteristici rămînînd aproximativ neschimbate;

Fig. 1. Variația în timp a alungirii maxime a firelor poliamidice supraelastice bobinate, depozitate în spații neclimatizate

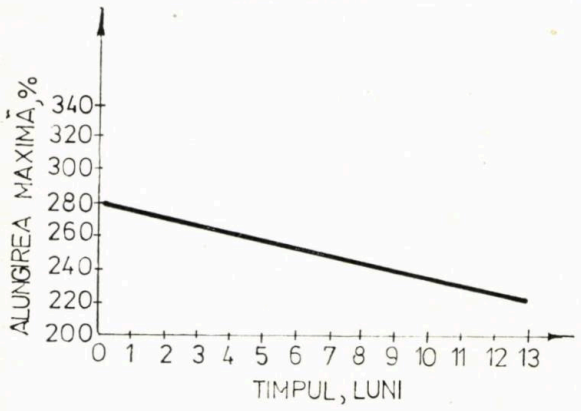
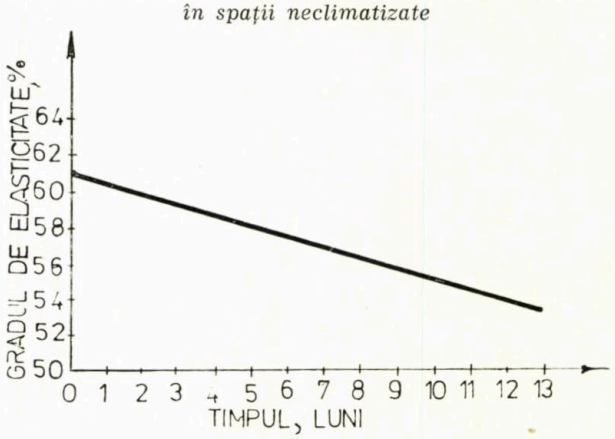


Fig. 2. Variația în timp a gradului de elasticitate a firelor poliamidice supraelastice bobinate, depozitate în spații neclimatizate



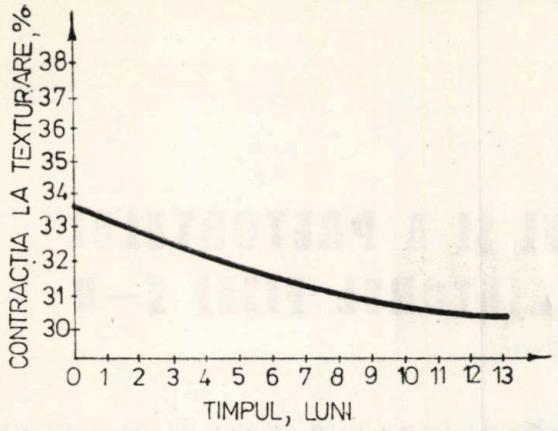


Fig. 3. Variația în timp a contracției la texturare a firelor poliamidice supraelastice bobinate, depozitate în spații neclimatizate

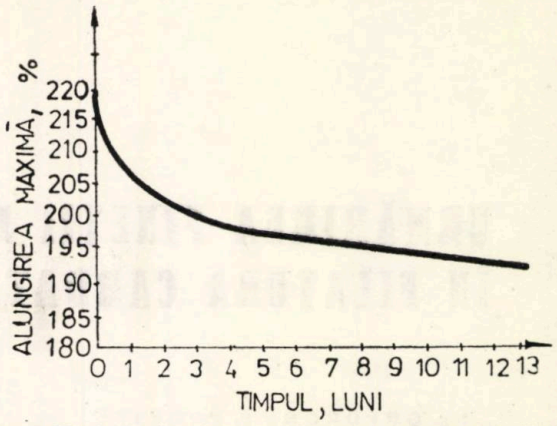


Fig. 4. Variația în timp a alungirii maxime a firelor poliamidice supraelastice în sculuri, depozitate în spații neclimatizate

— la firele tip scul numai alungirea maximă înregistrează o scădere mai semnificativă (fig. 4). Scăderea alungirii maxime, a gradului de elasticitate și a contracției la texturare a firelor este rezultatul unor modificări structurale, la nivel supramolecular, ca urmare a variațiilor de temperatură și umiditate. Pentru înlăturarea acestor fenomene este necesară stabilizarea structurii supramoleculare formate, impunîndu-se reglarea procesului de formare a structurii polimerului în scopul obținerii de fire cu proprietăți fizico-mecanice stabile.

Din determinările efectuate s-a observat că firele monofilamentare nu-și modifică caracteristicile fizico-mecanice, nici după un timp de depozitare de peste un an, ceea ce duce la concluzia că monofilamentele prezintă o rezistență mai bună față de condițiile de depozitare menționate ca urmare a structurii supramoleculare stabile.

Concluzii

Din cele prezentate reiese că la firele poliamidice tip mătase depozitate în spații neclimatizate se modifică, în timp, caracteristicile fizico-mecanice. Aceste modificări sînt mai evidente pentru unele sortimente și nesemnificative pentru altele.

Durata de depozitare după care începe modificarea caracteristicilor fizico-mecanice diferă de la un sortiment la altul fiind în funcție de structura polimerului din care este constituit firul.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mihailov, N. V. În: Himiceskie volokna, nr. 4, 1969, p. 12.
[2] Barth, R. În: Abhandlung Deutsche Akademie Wissenchaft, Berlin Kolvid Chemie Geologie Biologie, nr. 1, 1963, p. 225.
[3] Nosov, N. În: Himiceskie volokna, nr. 1, 1970, p. 7.
[4] Dolezel, B. În: Revue des produits chimiques, nr. 3, 1964, p. 151.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, București, telefon: 43 14 80, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Telex: 10678

URMĂRIREA FINEȚII FIRULUI ȘI A PRETORTULUI ÎN FILATURA CARDATĂ CU AJUTORUL FIȘEI $\bar{x}$—R

Ing. GHEORGHE P. POPESCU
Filatura de lînă „Musceleanca"
Cetățeni-Argeș

CZ 677.61.32 : 677.021/.022—04

Doi dintre parametrii calitativi cei mai importanți ai firului sînt: finețea și neregularitatea la finețe, ceea ce justifică preocuparea filatorilor pentru producerea unor fire cu uniformitate cît mai mare și la o finețe cît mai apropiată de cea prescrisă.

Practic, nu se poate ajunge la un fir absolut regulat, întrucît prin niciunul din procedeele de filare nu se poate ajunge la o aranjare ideală a fibrelor în așa fel, încît în orice secțiune a firului să se găsească un număr de fibre cu același diametru.

În filatura cardată, acest lucru este și mai dificil datorită fluxului tehnologic scurt, care nu oferă posibilitatea obținerii unei structuri a dispunerii fibrelor cît mai apropiată de cea ideală.

În practica industrială, în filaturile cardate neuniformitatea liniară a firului se calculează cu formula lui Sommer:

$$U\,\% = \frac{2\,N_i\,(\bar{x} - \bar{x}_{inf})}{N\,\bar{x}}\,100 = \frac{2\,N_s\,(\bar{x}_{sup} - \bar{x})}{N\,\bar{x}}\,100 \qquad (1)$$

în care:

$\bar{x}$ reprezintă media aritmetică a tuturor valorilor;
N_i — numărul valorilor mai mici decît $\bar{x}$;
$\bar{x}_{inf}$ — media aritmetică a valorilor mai mici decît $\bar{x}$;
$\bar{x}_{sup}$ — media valorilor mai mari decît $\bar{x}$;
N — numărul total al probelor;
N_s — numărul valorilor mai mari decît $\bar{x}$;

În mod curent, pentru o partidă, $U\%$ se calculează o singură dată la intrarea în lucru, pentru supravegherea finețiii firului, efectuîndu-se probe de fineți care se iau de pe 5 copsuri. Rezultatele măsurătorilor sînt trecute în formularul „Control parametri fire" fără ca laboranta să aibă posibilitatea să constate dacă oscilațiile la fineți pot fi considerate întîmplătoare sau depășesc anumite limite, impunîndu-se modificarea reglajului la mașină.

De cele mai multe ori, decizia de a modifica reglajele la sortimentele de cardă și la mașinile de filat cu inele se stabilește după criterii cu totul subiective, ceea ce afectează producția și calitatea.

În unele cazuri, este posibil ca pe parcurs, datorită unor dereglări ale utilajului, o parte a firului să aibă o neregularitate mai mare decît cea prescrisă, fără ca laboranta să observe aceasta. De aici, se poate trage concluzia că actualul sistem de urmărire a finețiii și neregularității firului în filaturile cardate nu e corespunzător, apelînd la statistica matematică care pune la dispoziție procedee eficiente.

Dintre acestea se propune utilizarea fișelor $\bar{x}$—R pentru controlul finețiii firului în filatura de lînă cardată.

Pentru a putea trece la elaborarea și aplicarea în practică a fișelor $\bar{x}$—R este necesară elucidarea cîtorva elemente din statistica matematică și anume:

— ecuația curbei lui Gauss, $\varphi\,(x)$;
— integrala erorilor după Gauss, $\varnothing\,(x)$;
— valoarea medie, $\bar{x}$;
— amplitudinea, R;
— valoarea medie a mediilor, $\bar{\bar{x}}$;

$$\varphi\,(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\,\pi}}\,e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\,\sigma^2}} \qquad (2)$$

în care:

$\varphi\,(x)$ reprezintă ecuația curbei lui Gauss (densitatea frecvenței distribuției) (fig. 1);
σ — abaterea medie pătratică;
μ — valoarea medie a colectivității.

Printr-o schimbare de variabile:

$$x = \lambda;\ \mu = 0;\ \sigma = 1$$

funcţia (2) capătă o formă mai simplă:

$$\sigma(x) = \frac{1}{2\pi} e^{-\frac{\lambda^2}{2}} \qquad (3)$$

reprezentată în figura 2.

Integrala erorilor, după Gauss, pentru calculele practice este dată de relaţia:

$$\varphi(\lambda) = \int_{-\lambda}^{\lambda} \varphi(\lambda) d\lambda = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\lambda}^{\lambda} e^{-\frac{\lambda^2}{2}} d\lambda \qquad (4)$$

Fracţiunea suprafeţei totale de sub curba lui Gauss se găseşte între abscisele cu valorile $-\lambda$ şi $+\lambda$ (fig. 3), respectiv valoarea medie, este dată de relaţia:

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{i=N} x_i \qquad (5)$$

în care:

N reprezintă volumul sondajului;

x_i — valoarea măsurătorii i;

$\bar{x}$ — valoarea medie.

Amplitudinea este dată de relaţia:

$$R = x_{max} - x_{min} \qquad (6)$$

în care:

x_{max} reprezintă valoarea cea mai mare a unei măsurători;

x_{min} — valoarea cea mai mică a unei măsurători.

Valoarea medie a mediilor este dată de relaţia:

$$\bar{\bar{x}} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^{m} \bar{x}_i \qquad (7)$$

în care:

$\bar{\bar{x}}$ reprezintă valoarea medie a mediilor;

m — numărul sondajelor;

$\bar{x}_i$ — valoarea medie a probelor din sondajul i.

Liniile limită din fişa $\bar{x}$ se obţin cu ajutorul următoarelor relaţii:

$$Lc_s = \bar{\bar{x}} + Ac\bar{R} \qquad (8)$$

$$Lc_i = \bar{\bar{x}} - Ac\bar{R} \qquad (9)$$

$$La_s = \bar{\bar{x}} + Aa\bar{R} \qquad (10)$$

$$La_i = \bar{\bar{x}} - Aa\bar{R} \qquad (11)$$

în care:

Lc_s reprezintă limita de control superioară;

Lc_i — limita de control inferioară;

Ac şi Aa — coeficienţii care depind de volumul N al sondajului şi de siguranţa statistică;

La_s — limita de avertizare superioară;

La_i — limita de avertizare inferioară.

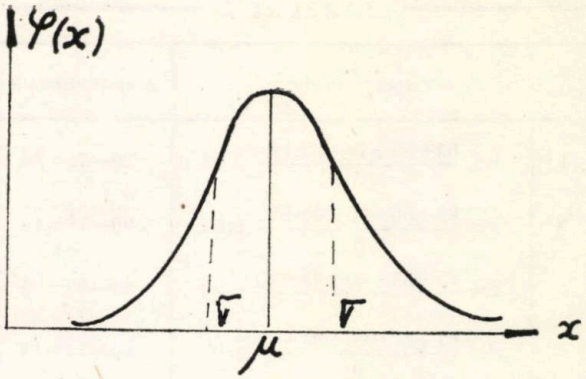


Fig. 1

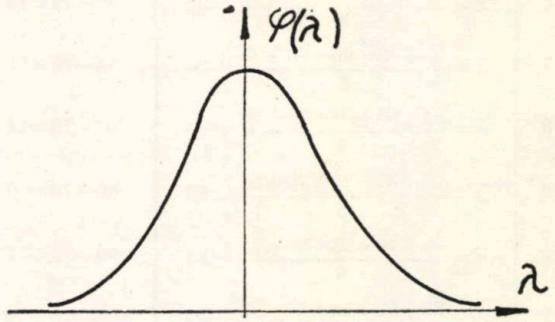


Fig. 2

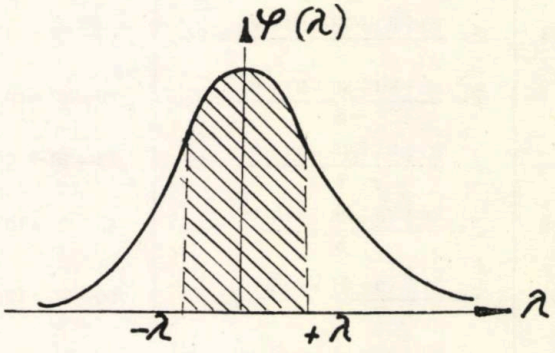


Fig. 3

TABELUL 1

Volumul sondajului N	Fişa $\bar{x}$		Fişa R			
	Ac	Aa	Lc_s / Bc_1	Lc_i / Bc_2	La_s / Ba_1	La_i / Ba_2
2	1,61	1,23	3,52	0,01	2,81	0,04
3	0,88	0,67	2,58	0,10	2,17	0,18
4	0,63	0,48	2,26	0,18	1,93	0,29
5	0,50	0,38	2,08	0,25	1,81	0,37
6	0,42	0,32	1,97	0,31	1,72	0,42
7	0,36	0,27	1,90	0,35	1,66	0,46
8	0,32	0,24	1,84	0,39	1,62	0,50
9	0,29	0,22	1,79	0,41	1,58	0,52
10	0,27	0,20	1,76	0,44	1,56	0,54

TABELUL 2

Nr. crt.	Valoarea medie $\bar{x}$	Amplitudinea R
1	$\bar{x}=\frac{85+90+76+90+84}{5}=85$	90—76=14
2	$\bar{x}=\frac{80+86+76+85+90}{5}=83$	90—76=14
3	$\bar{x}=\frac{85+83+80+85+83}{5}=83$	85—80= 5
4	$\bar{x}=\frac{88+80+90+84+77}{5}=83$	90—77=13
5	$\bar{x}=\frac{90+84+90+83+75}{5}=84$	90—75=15
6	$\bar{x}=\frac{75+85+80+80+90}{5}=82$	90—75=15
7	$\bar{x}=\frac{90+85+90+80+79}{5}=84$	90—79=11
8	$\bar{x}=\frac{84+80+90+79+85}{5}=83$	90—79=11
9	$\bar{x}=\frac{82+85+86+79+84}{5}=83$	86—79= 7
10	$\bar{x}=\frac{80+79+86+90+84}{5}=83$	90—79=11
11	$\bar{x}=\frac{86+90+85+84+83}{5}=83$	86—79= 7
12	$\bar{x}=\frac{85+82+73+86+90}{5}=83$	90—73=17
13	$\bar{x}=\frac{90+80+73+85+93}{5}=84$	93—73=20
14	$\bar{x}=\frac{83+90+80+83+90}{5}=85$	90—80=10
15	$\bar{x}=\frac{83+85+78+83+80}{5}=81$	85—78= 7
16	$\bar{x}=\frac{86+76+80+84+77}{5}=80$	86—76=10
17	$\bar{x}=\frac{87+79+84+90+78}{5}=83$	90—78=12
18	$\bar{x}=\frac{82+81+80+90+95}{5}=85$	95—80=15
19	$\bar{x}=\frac{80+90+90+84+84}{5}=85$	90—80=10
20	$\bar{x}=\frac{76+90+84+75+80}{5}=81$	90—75=15
21	$\bar{x}=\frac{88+90+80+86+86}{5}=86$	90—80=10
22	$\bar{x}=\frac{86+90+86+86+87}{5}=87$	90—86= 4
23	$\bar{x}=\frac{85+90+79+81+86}{5}=84$	90—79=11
24	$\bar{x}=\frac{90+95+81+86+85}{5}=87$	95—81=14
25	$\bar{x}=\frac{84+81+85+90+86}{5}=85$	90—81= 9

Valoarea lor numerică este prezentată în tabelul 1.

$$Aa=\frac{\lambda a}{d_2\sqrt{N}} \qquad Ac=\frac{\lambda c}{d_2\sqrt{N}} \tag{12}$$

în care:

λa și λc reprezintă coeficienții care depind de siguranța statistică impusă;

d_2 — factorul care depinde de volumul N al sondajului;

N — volumul sondajului.

Pentru calculul limitelor din fișa R se folosesc următoarele relații:

$$Lc_s=Bc_1\bar{R} \tag{13}$$

$$Lc_i=Bc_2\bar{R} \tag{14}$$

$$La_s=Ba_1\bar{R} \tag{15}$$

$$La_i=Ba_2\bar{R} \tag{16}$$

Lc_s, Lc_i, La_s și La_i au semnificațiile menționate anterior.

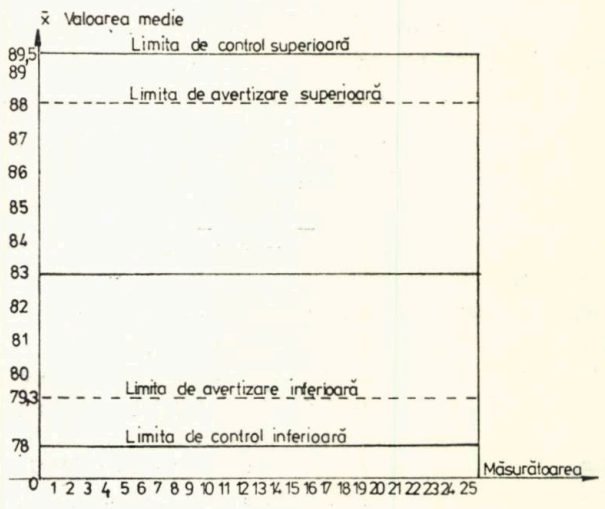
Bc_1, Bc_2, Ba_1 și Ba_2 — factorii care depind de volumul N al sondajului și de siguranța statistică impusă.

Valorile numerice pentru acești factori sînt date în tabelul 1.

De menționat că fișele $\bar{x}$—R se pot utiliza numai pentru sondajele mici ($N<10$) deoarece numai astfel R poate prezenta suficientă siguranță pentru măsurarea variației finetii firului. În continuare, se prezintă modul de întocmire și utilizare a fișei $\bar{x}$—R etalon pentru firele Nm 12.

Pentru întocmirea fișei s-a ales un număr de 125 de valori pentru finețea firului măsurată în tex, care să asigure încadrarea firului în

Fig. 4



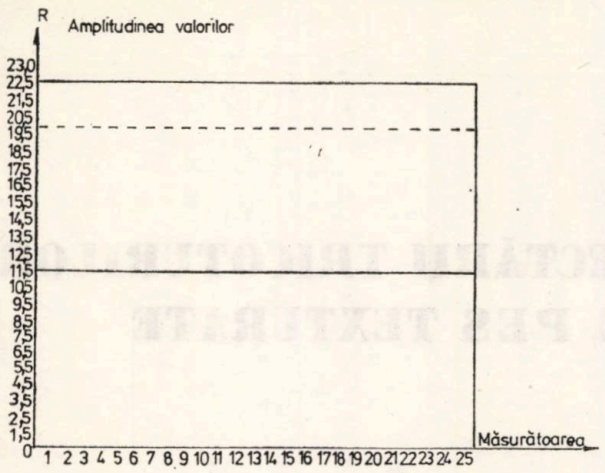


Fig. 5

finețea medie și în neregularitatea firului prescrisă în norme interne.

Din aceste 125 de valori, la un volum al sondajului $N = 5$, a rezultat un număr de sondaje $m = 25$. Valorile analizate sînt reprezentate în tabelul 2.

Aplicînd relația (7) și avînd în vedere că:

$$\overline{R} = \frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m} R_i, \text{ se obține: } \begin{matrix} \overline{\overline{x}} = 83{,}7 \text{ tex} \\ \overline{R} = 11{,}5 \text{ tex} \end{matrix}$$

$\overline{R}$ este media celor 25 de valori ale amplitudinii R.

Din tabelul 1, pentru un volum al sondajului $N = 5$, rezultă:

$$Ac = 0{,}50$$

$$Aa = 0{,}38$$

Pentru fișa $\overline{x}$, limitele de control și avertizare, conform relațiilor (8), (9), (10) și (11) sînt:

$$Lc_s = 83{,}7 + 0{,}50 \times 11{,}5 = 89{,}45 \approx 89{,}4 \text{ tex}$$
$$Lc_i = 83{,}7 - 0{,}50 \times 11{,}5 = 77{,}95 \approx 77{,}9 \text{ tex}$$
$$La_s = 83{,}7 + 0{,}38 \times 11{,}5 = 88{,}14 \approx 88{,}1 \text{ tex}$$
$$La_i = 83{,}7 - 0{,}38 \times 11{,}5 = 79{,}30 \approx 79{,}3 \text{ tex}$$

Pentru limitele din fișa $\overline{R}$, utilizînd relațiile (13) și (15) și folosind valorile lui Bc_1 și Ba_1 pentru $N = 6$ din tabelul 1 se obține:

$$Lc_s = 1{,}97 \times 11{,}5 = 22{,}65 \text{ tex}$$
$$La_s = 1{,}72 \times 11{,}5 = 19{,}78 \text{ tex}$$

Limita de control inferioară și limita de avertizare inferioară nu s-au mai calculat, întrucît se înțelege că pentru amplitudine, valorile sub aceste limite sînt de dorit.

Cunoscînd valoarea limitelor se poate trece la trasarea fișei $\overline{x}$—R (fig. 4 și 5).

Prin îmbunătățirea tehnologiei de amestecare și a reglării corespunzătoare a utilajelor (în special a sortimentelor de cardă) s-a constatat că, practic, limitele fișei $\overline{x}$—R se pot restrînge, în prezent lucrîndu-se la stabilirea unei noi fișe etalon pentru firul *Nm* 12.

Efectuînd calculul neregularității Sommer pentru valorile din tabelul 2, se obține $U = 4{,}7\%$, respectiv o valoare a neregularității foarte apropiată de valoarea limită prevăzută de norma internă (5%).

Din acest motiv se consideră că valorile limitelor de control și avertizare superioare pentru fișa $\overline{R}$ sînt prea mari, indicîndu-se ca pentru un fir *Nm* 12 să fie de 14 și respectiv 15,5.

Concluzii

Din datele prezentate în figurile 4 și 5 se observă următoarele situații:

— finețea firului se încadrează în limitele de control ale fișei $\overline{x}$, dar amplitudinea nu se încadrează în limitele de control ale fișei $\overline{R}$, ceea ce înseamnă că neregularitatea tex a firului este depășită;

— amplitudinea se încadrează în limitele de control ale fișei $\overline{R}$, dar finețea nu se încadrează în limitele $\overline{x}$ deci un fir corespunzător ca neregularitate dar necorespunzător ca finețe;

— nici finețea și nici amplitudinea nu se încadrează în limitele de control, deci firul nu e corespunzător nici ca finețe, nici ca neregularitate;

— atît finețea cît și amplitudinea se încadrează în limitele de control.

Se recomandă ca fișele $\overline{x}$—R să se utilizeze în primul rînd pentru controlul finețiipretortului de la sortimentele de cardă, avînd în vedere influența mare pe care o are carda asupra calității firului. S-a constatat în practică că încadrarea finețiipretortului și a amplitudinii în limitele fișei etalon $\overline{x}$—R asigură realizarea unui fir cu finețea și neregularitatea prevăzute în norma internă.

Fișa $\overline{x}$—R poate fi, de asemenea, aplicată cu bune rezultate la controlul final al firului.

BIBLIOGRAFIE

[1] Graf, U. și Henning, H. I. *Metode statistice în cercetarea textilă.* (Traducere din limba germană), I.D.T., București, 1957.

[2] Netea, M. și Roth, Șt. *Proiectarea și alcătuirea amestecurilor în industria lînii.* Editura tehnică, București, 1975.

CERCETĂRI ASUPRA PROIECTĂRII TRICOTURILOR REALIZATE DIN FIRE PES TEXTURATE

Ing. EMIL HAGIU
Ing. STELIAN FILIPESCU
Ing. DANIELA STAICU
Ing. MARIANA VASILACHE
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.494.674.061.6 : 677.661.001.13

Stabilirea unor noi relaţii pentru proiectarea tricoturilor overnit elveţian a avut ca obiectiv alegerea variantelor optime din punct de vedere al consumului de materie primă.

În majoritatea calculelor de proiectare se apelează la diametrul firului în stare liberă F, în mm, valoare care se calculează teoretic cu relaţia:

$$F = \frac{c\,\text{tex}}{31{,}6} \qquad (1)$$

Literatura de specialitate recomandă pentru firele PES texturate valoarea $c = 1{,}7$.

Analizele de structură cît şi determinările practice, nu confirmă în toate cazurile această valoare. S-au făcut măsurători, conform figurii 1, ale diametrului F, şi ale diametrului total din punctele de legare $2F_{pl}$, cu micrometrul optic, la precizia de 0,0002 mm. Pe baza rezultatelor s-au calculat cu relaţia 1, valorile coeficientului c pentru fire PES texturate cu finetea 185/32, 148/32, 121/32 şi 92/24 dtex, extrase din tricoturi finisate, care apoi au fost transpuse în diagrama din figura 2. De asemenea, pe baza acelorași rezultate, s-a calculat indicele de strivire a firului I_s, în punctele de legare cu relaţia:

$$I_s = \frac{F_{pl}}{F} \qquad (2)$$

Analizînd diagrama din figura 2, se propune pentru calcularea diametrului firelor în stare liberă, valoarea medie corespunzătoare forţelor de tensionare 0,25—0,4 cN/tex (faţă de 0,5 cN/tex cît indică STAS 7271/65), adică $c = 1{,}9$ pentru fire termofixate şi $c = 1{,}92$ pentru fire crude.

La calculul parametrilor de structură pentru tricoturi (overnit elveţian) s-au folosit valorile

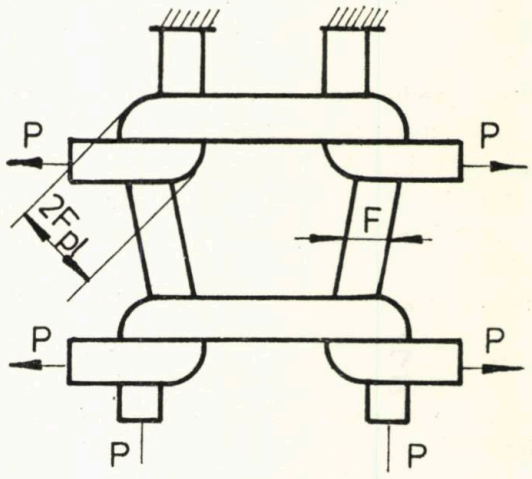


Fig. 1

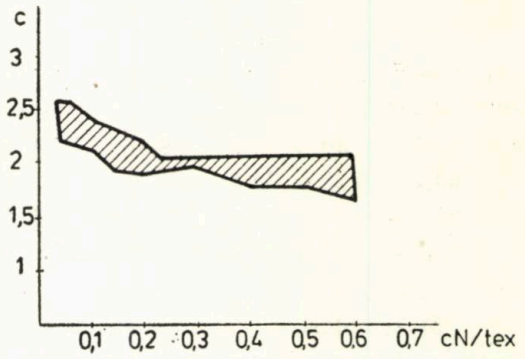


Fig. 2

TABELUL 1

VALORILE MĂSURATE ALE PARAMETRILOR c, F ŞI I_s PENTRU 0,4 cN/tex

Finețe dtex	c		F, mm		I_s	
	Crud	Finisat	Crud	Finisat	Crud	Finisat
185/32	2,07	1,888	0,2822	0,257	0,47	0,51
148/32	2,2	1,968	0,27	0,2397	0,4	0,42
121/32	1,95	1,895	0,2147	0,2087	0,5	0,51
92/24	2,07	1,767	0,1994	0,1697	0,42	0,49

TABELUL 2

PARAMETRII DE STRUCTURĂ AI TRICOTURILOR OVERNIT ELVEȚIAN PRODUSE DIN FIRE PES DE FINEȚE 167/32 dtex

Varianta	Valori măsurate													Valori calculate										
	D_a șir/50 mm	A mm	D_v rînd/50 mm	B mm	C D/D	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	l_m mm	δ_l	K_a	r_c	M/m^2 g	K_A	K_B	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	l_4 mm	l_m mm	δ_l	K_a	M/m^2 g
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	60	0,833	58	0,862	1,03	4,25	4	2,98	3,8	14,7	1,13	2,58	195,7	3,24	3,35	4,12	3,22	3,22	3,46	3,51	13,6	1,22	180,8
2	62	0,806	62	0,806	1	3,91	3	3,46	3,34	12,9	1,28	2,42	196	3,13	3,13	3,94	3,09	3,09	3,31	3,36	13	1,27	191,3
3	62	0,806	66,7	0,74	0,929	3,89	3,08	3	3,26	12,6	1,31	2,35	199,5	3,13	2,91	3,83	2,98	2,98	3,2	3,25	12,6	1,32	199
4	61,7	0,81	72	0,69	0,856	3,65	3,5	1,85	3,12	12,1	1,37	2,42	205,1	3,15	2,7	3,73	2,88	2,88	3,1	3,14	12,2	1,36	207

măsurate ale diametrelor firelor F și indicilor de strivire I_s, valori prezentate în tabelul 1.

Analizînd particularitățile structurii, relațiile generale de calcul, precum și valorile determinate ale parametrilor de structură a tricoturilor overnit elvețian prezentate în tabelul 2, se propune metodologia de proiectare.

Pasul ochiurilor A, poate fi calculat cu relația:

$$A = K_A \cdot F \tag{3}$$

Coeficientul pasului ochiului K_A, pentru tricoturi finisate, poate avea valori cuprinse în intervalul:

$$3{,}15 \leqslant K_A \leqslant 4{,}1 \tag{4}$$

Valorile K_A cuprinse în jumătatea inferioară a intervalului se recomandă pentru tricoturi compacte, produse din fire cu numărul de finețe (în dtex) mare, valorile cuprinse în jumătatea superioară a intervalului, se recomandă pentru tricoturi din fire cu numărul de finețe (în dtex) mic și pentru tricoturi de compactitate redusă, din fire de orice finețe.

Înălțimea ochiurilor B, poate fi calculată cu relația:

$$B = K_B \cdot F \tag{5}$$

Coeficientul înălțimii ochiurilor K_B, pentru tricoturi finisate, poate avea culori cuprinse în intervalul:

$$2{,}8 \leqslant K_B \leqslant 4{,}8 \tag{6}$$

Valorile K_B cuprinse în jumătatea inferioară a intervalului se recomandă pentru tricoturi compacte, produse din fire de finețe 167/32, 135/32 și 110/32 dtex. Pentru tricoturi de compactitate redusă și pentru cele produse din fire de finețe 84/24 dtex, se recomandă valori cuprinse în jumătatea superioară a intervalului.

Coeficientul desimilor C, poate avea valori cuprinse în intervalul:

$$0{,}75 \leqslant C \leqslant 1{,}16 \tag{7}$$

cu recomandările generale și anume: jumătatea inferioară a intervalului pentru tricoturi de mare compactitate și pentru tricoturi de compactitate medie și redusă $C = 1 \div 1{,}16$.

Desimile tricoturilor se calculează cu relațiile generale:

$$D_o = \frac{50}{A}\ [\text{șir/50 mm}] \tag{8}$$

$$D_v = \frac{50}{B}\ [\text{rînd/50 mm}] \tag{9}$$

Lungimea firului dintr-un ochi, se calculează pe tipuri de ochiuri ca sumă a lungimilor elementelor constituente, astfel:

$$l_1 = \overset{\frown}{l_{1-2}} + l_{2-3} + \overset{\frown}{l_{3-4-5}} + l_{5-6} + \overset{\frown}{l_{6-7}} \tag{10}$$

În ipoteza dispunerii sub forma unui arc de elipsă:

$$l_{\overset{\frown}{1-2}} + l_{\overset{\frown}{6-7}} = \frac{\pi}{2}(A + I_s F) \quad (11)$$

$$l_{\overline{2-3}} = l_{\overline{5-6}} = \sqrt{B^2 + (I_s F)^2} \quad (12)$$

$$l_{\overset{\frown}{3-4-5}} = \frac{\pi}{2}\left(\frac{A}{2} + I_s F\right) \quad (13)$$

Efectuînd calculele, se obține:

$$l_1 = 2{,}355\ A + 2\sqrt{B^2 + (I_s F)^2} + \pi I_s F \quad (14)$$

$$l_2 = l_{\overline{8-9}} + l_{\overset{\frown}{9-10-11}} + l_{\overline{11-12}} + l_{\overset{\frown}{12-13}} \quad (15)$$

$$l_{\overline{8-9}} = l_{\overline{11-12}} = \sqrt{B^2 + (I_s F)^2} \quad (16)$$

$$l_{\overset{\frown}{9-10-11}} = \frac{\pi}{2}\left(\frac{A}{2} + I_s F\right) \quad (17)$$

$$l_{\overset{\frown}{12-13}} = \frac{\pi}{2} 3 I_s F \quad (18)$$

Efectuînd calculele, se obține:

$$l_2 = 0{,}785\ A + 2\sqrt{B^2 + (I_s F)^2} + \pi I_s F \quad (19)$$

$$l_3 = l_2 \quad (20)$$

$$l_4 = l_{\overline{14-15}} + l_{\overset{\frown}{15-16-17}} + l_{\overline{17-18}} + l_{\overset{\frown}{18-19}} \quad (21)$$

$$l_{\overline{14-15}} = l_{\overline{17-18}} = \sqrt{B^2 + (I_s F)^2} \quad (22)$$

$$l_{\overset{\frown}{15-16-17}} = l_{\overset{\frown}{18-19}} = \frac{\pi}{2}\left(\frac{A}{2} + I_s F\right) \quad (23)$$

Efectuînd calculele, se obține:

$$l_4 = 1{,}57\ A + 2\sqrt{B^2 + (I_s F)^2} + \pi I_s F \quad (24)$$

Avînd în vedere caracterul uniform al distribuției ochiurilor de tip 1, 2, 3, și 4 în masa tricotului, se poate calcula lungimea medie a firului dintr-un ochi cu relația:

$$l_m = \frac{l_1 + l_2 + l_3 + l_4}{4} \quad (25)$$

Rezultatele calculelor l_1, l_2, l_3, l_4 și l_m după relațiile (14), (19), (24) și (25) se prezintă în tabelul 2, coloanele 17, 18, 19, 20 și 21.

Analizînd comparativ valorile lungimilor firului dintr-un ochi (tabelul 2, coloanele 7—10 și 17—21) se pot constata următoarele:

— în ansamblu, lungimile particulare calculate, se apropie de valorile măsurate. În unele cazuri, apar diferențe semnificative, dar în majoritatea cazurilor diferențele sînt nesemnificative;

— valorile lungimilor medii calculate se apropie foarte mult de valorile determinate;

— coeficientul liniar de acoperire δ_l, se calculează cu relația:

$$\delta_l = \frac{l_m}{F} \quad (26)$$

TABELUL 3

VALORILE MASELOR ȘI DESIMILOR PE VERTICALĂ ALE TRICOTURILOR ANALIZATE

Finețea firului, dtex	Valori măsurate		Valori calculate
	D_v, rînd/50 mm	M/m^2, g	M/m^2, g
167	58	195,7	180,8
167	62	190	191,3
167	66,7	199,5	199
167	72	205,1	207
135	58	136,1	132,1
135	62,5	141,5	139,6
135	66	150,6	141,3
135	74	153,5	150,4
110	80,2	155,8	152,5
110	75	145,6	142,4
110	62	138,8	134,6
110	62	139,1	133,3
84	61,7	98	96,4
84	67	101,7	103
84	71,5	112	110,9
84	73,5	110,7	108,1

— valorile calculate ale coeficientului liniar de acoperire δ_l, se prezintă în coloana 22 și față de valorile determinate nu apar diferențe semnificative;

— coeficientul de acoperire cover s-a calculat cu relația:

$$K_a = \frac{\sqrt{\text{tex}}}{l_m} \quad (27)$$

— valorile K_a se prezintă în coloana 23;

— masa unității de suprafață se calculează cu relația:

$$M/m^2 = \frac{0{,}8\ D_0 D_v l_m\ \text{tex}}{103} \quad (28)$$

— valorile calculate se prezintă în coloana 24.

Analizînd comparativ valorile maselor, coloanele 24 și 14, se constată diferențe sub limita de $\pm 3\%$, ceea ce atestă veridicitatea metodologiei și relațiilor stabilite.

Comparînd valorile maselor calculate și măsurate se constată dependența strictă a acestora de desimile pe verticală și finețea firelor. Pentru exemplificare în tabelul 3 se prezintă valorile maselor calculate și măsurate pentru tricoturi overnit elvețian produse din fire 167, 135, 110 și 84 dtex.

MECANIZAREA ALIMENTĂRII CU SEMIFABRICATE LA MAȘINA DE CUSUT

Ing. MANOLE POPA
Ing. ION POTORAN
Institutul politehnic — Iași

CZ 687.053.4

Metoda clasică de alimentare cu semifabricate în procesul de coasere este cea manuală, care prezintă o serie de neajunsuri, mai ales în ceea ce privește durata de execuție.

Analizînd prin studiul muncii o anumită operație de lucru la mașina de cusut, situația se prezintă ca în tabelul 1. În cadrul fazei 5 mișcările se repetă de j ori, în funcție de lungimea cusăturii și îndemînarea executantului. Pentru o prezentare mai edificatoare, graficul om-mașină din tabelul 2 arată că o parte din activitățile lucrătorului se suprapun cu funcționarea mașinii.

În ultimul timp, s-au efectuat studii de raționalizare a mișcărilor executantului și pentru scurtarea duratei ciclului om-mașină în ansamblu. Aceste măsuri au limite impuse de condițiile tehnice și de anumite posibilități.

Studiind cele două tabele, se poate observa că unele dintre mînuirile executantului ar putea fi înlocuite cu dispozitive acționate mecanic, astfel timpul rămas disponibil putînd fi folosit pentru alte faze ale procesului.

Se va analiza de exemplu faza 5, din tabelul 1, în care executantul dirijează piesele de asamblare în fața organelor de coasere ale mașinii, fiind atent și la calitatea operației. În cazul în care piesele de asamblare ar fi conduse în fața organelor de coasere fără intervenția executantului, timpul t_5 ar rămîne disponibil, de unde rezultă o micșorare a ciclului om-mașină. Problema găsirii unor mijloace de înlocuire a mișcărilor complexe efectuate de om începe să fie o preocupare a specialiștilor din domeniul construcțiilor de mașini de cusut.

Pe plan mondial s-au realizat o serie de prototipuri prevăzute cu dispozitive de alimentare automată sau semiautomată cu semifabricate.

Aceste dispozitive pot fi cu alimentare continuă și discontinuă.

Cele cu alimentare continuă sînt mai puține și se rezumă la operații mai simple, de regulă la cusături drepte. Piesele de îmbinare sînt aduse în zona de coasere unele după altele, obținîndu-se astfel graficul om-mașină printr-o suprapunere maximă a timpului de lucru al executantului cu timpul de lucru al mașinii, ceea ce asigură o productivitate sporită. Un astfel de agregat a construit firma Singer pentru cusături drepte la produse din tricot. Acest agregat are gabarit mare și cost ridicat.

În cadrul celei de a doua categorii au fost construite mai multe tipuri de mașini semiautomate. Dintre acestea: mașina Dürkopp 744 și mașina Pfaff 3517 pentru cusături lungi; mașina Pfaff 3518 pentru aplicat buzunare automat; mașina Necchi pentru cusut gulere, și altele.

Aceste mașini, deși sporesc considerabil productivitatea muncii, au un timp mort în ciclul de funcționare, și anume timpul necesar revenirii dispozitivului de alimentare în poziția inițială după executarea ciclului respectiv. Din punct de vedere constructiv sînt complicate, cu cost foarte ridicat raportat la avantajele pe care le oferă.

Tabelul 3 prezintă graficul om-mașină în cazul alimentării continue. Se consideră momentul zero după ce executantul a fixat un produs în dispozitiv. Suprapunerea activității executantului cu ciclul de funcționare a mașinii este de 100%. În acest caz, mînuirile efectuate de executant se reduc față de alimentarea manuală a mașinii.

Graficul om-mașină pentru mașini cu dispozitiv de alimentare discontinuă se prezintă în tabelul 4. Avantajul constă în faptul că timpii t_4 și t_5 sînt foarte mici, succesiunea operațiilor permițînd ca timpii t_4, t_5, t_6 să fie folosiți distributiv.

SOLUȚIA ADOPTATĂ

Pentru transportul materialului s-a ales metoda care nu necesită timp de revenire a dispozitivului de alimentare, și anume: transportul cu benzi transportoare. Benzile s-au amplasat pe

TABELUL 1

Numărul fazei	Denumirea fazei de lucru	Mişcările executantului				Timpul de execuţie
		mîna stîngă	mîna dreaptă	picior drept	picior stîng	
1	Apucă piesele din pachet şi le aduce în faţă	● ×	● ×			t_1
2	Potriveşte capetele marginii de îmbinat	→ ●	← ×			t_2
3	Introduce piesele de îmbinat sub picioruş	●	●	↓↑	↓↑	t_3
4	Apasă pedala ambreiajului			↓	↓	t_4
5	Dirijează bucăţile, le potriveşte marginile, supraveghează operaţia	● ×	● ×			$t_5 = \sum_{j=1}^{n} t_{sj}$
6	Ridică piciorul de pe pedală şi dirijează bucăţile îmbinate în ladă	● ×	● ×	↑	↑	t_6

● mişcare de înaintare
× mişcare de retragere
↓ mişcare de coborîre
↑ mişcare de ridicare
→ şi ← mişcări laterale

TABELUL 2

Timp, s	Om	Maşină	Timp, s
t_1	Apucă piesele din lot şi le aduc în faţă	Staţionează	t_1
t_2	Potriveşte capetele marginilor de îmbinat	Staţionează	t_2
t_3	Introduce piesele de îmbinat sub picioruş	Staţionează	t_3
t_4	Apasă pedala ambreiajului	Funcţionează	t_4
t_5	Potriveşte şi dirijează piesele de îmbinat, supraveghează operaţia	Funcţionează	t_5

TABELUL 3

Timp, s	Om	Maşină	Timp, s
t_1	Preia semifabricatele din lot şi le aduce în faţă	Funcţionează	t_1
t_2	Potriveşte marginile pieselor de asamblat	Funcţionează	t_2
t_3	Aşază piesele în dispozitiv	Funcţionează	t_3

TABELUL 4

Timp. s	Om	Maşină	Timp, s
t_1	Preia semifabricatele de îmbinat din lot şi le aduce în faţă	Staţionează	t_1
t_2	Potriveşte marginile semifabricatelor de îmbinat	Staţionează	t_2
t_3	Aşază semifabricatele în dispozitiv	Staţionează	t_3
t_4	Porneşte maşina	Funcţionează	t_4
t_5	Staţionează	Funcţionează	t_5
t_6	Aduce dispozitivul în poziţia iniţială	Staţionează	t_6

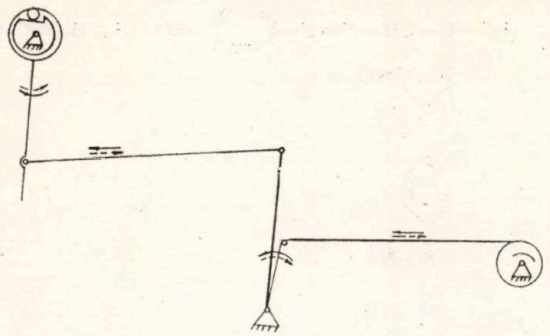


Fig. 1

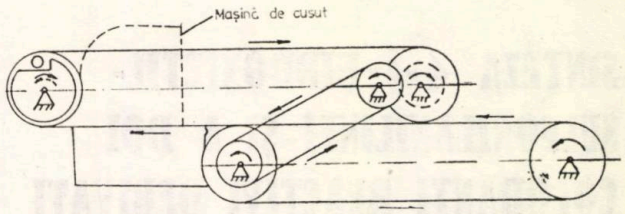


Fig. 2

partea lemnoasă a mașinii de cusut, cu o porțiune de suprapunere și libere la extremități. Punerea în intermitentă mișcare a benzilor se face de la mecanismul de transport al mașinii prin intermediul unui cuplaj cu sens unic (fig. 1).

Schema cinematică a dispozitivului cuprinde două părți: mecanismul de antrenare (fig. 1) și mecanismul de transport (fig. 2). Aceste mecanisme se găsesc în plane paralele, iar pe o anumită porțiune se suprapun. Pentru proiectarea dispozitivului de transport, care în prima fază s-a aplicat la mașina triploc „Metalotehnica", pentru cusături drepte, s-au efectuat o serie de calcule de rezistență pentru toate elementele funcționale, luîndu-se în considerare solicitările la care acestea sînt supuse în mișcare.

După cum se poate vedea din figurile 1 și 2, materialul este așezat la nivelul mesei mașinii. Muncitorul preia piesele de asamblat de pe o măsuță amplasată în stînga sau în dreapta, apoi le suprapune potrivind marginile și astfel le așază pe banda transportoare.

Dispozitivul proiectat are un cost redus, iar productivitatea muncii, datorită gradului de ocupare a executantului, cît și suprapunerii timpilor om-mașină de 100%, crește considerabil.

La fazele menționate ale procesului de producție, un muncitor cu îndemînare medie poate executa între 40 și 70 m cusătură pe oră I_2. La aceleași faze executate cu dispozitivul proiectat, viteza de lucru realizată este de 240—330 m cusătură pe oră I_1. Indicele creșterii productivității va fi:

$$I_p \frac{I_1}{I_2} = \frac{330}{70} = 4{,}7$$

BIBLIOGRAFIE

[1] Chișiu, A. și colab. *Organe de mașini.* Editura tehnică, București, 1976.

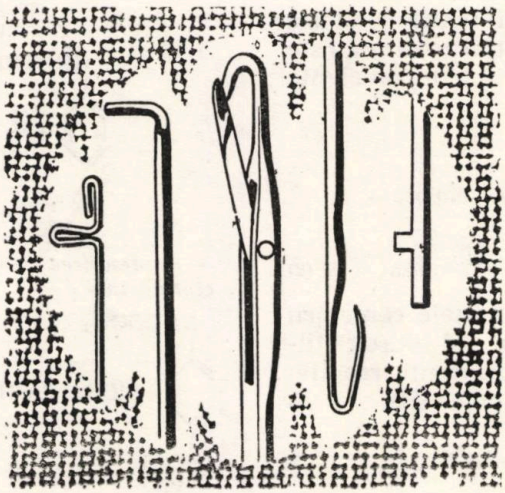
[2] Hanganu, V. și colab. *Îndrumar pentru proiecte de an la „Organe de mașini".* Institutul politehnic Iași, 1973.

[3] Rusu, C. *Conducerea și organizarea activității întreprinderilor de tricotaje și confecții.* Institutul politehnic Iași, 1971.

[4] Potoran, I. și colab. *Tehnologii și utilaje moderne pentru industria îmbrăcămintei.* Editura tehnică, București, 1969.

[5] Reicher, F. *Elemente de proiectare a mașinilor din industria tricotajelor și confecțiilor.* Editura didactică și pedagogică, București, 1971.

[6] Prospecte ale firmelor Dürkopp, Pfaff și Necchi.



SINTEZA 4-β-HIDROXIETIL-SULFONILANILINEI ŞI A DOI COLORANŢI REACTIVI DERIVAŢI

Dr. ing. FLORIN URSEANU
Institutul politehnic — Bucureşti
Ing. RODICA VINTILĂ
Centrul de cercetări materii prime, auxiliare şi ape reziduale — Bucureşti
Ing. DAN POPESCU
Ing. PAULA POSEA
Fiz. DANIEL BRĂCĂCESCU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti
GENA BĂLĂ
Institutul politehnic — Bucureşti

CZ 677.494.675.024.15

În ultimii ani, ponderea coloranţilor reactivi utilizaţi la vopsirea fibrelor celulozice a crescut, atît datorită rezistenţelor tinctoriale superioare pe materialul textil vopsit, precum şi posibilităţilor structurale variate de sinteză a acestora.

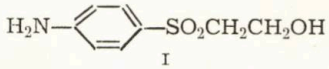
O categorie importantă de coloranţi reactivi o formează produsele care au ca sistem reactiv în procesul de vopsire grupa vinilsulfonilică ($-SO_2CH=CH_2$). Aceasta provine din grupa sulfatoetilsulfonilică ($-SO_2CH_2CH_2OSO_3H$), sub acţiunea alcaliilor, în timpul vopsirii:

$$\text{Colorant}-SO_2CH_2CH_2OSO_3Na + NaOH \rightarrow \text{Colorant}-SO_2CH=CH_2 + Na_2SO_4 + H_2O \quad (1)$$

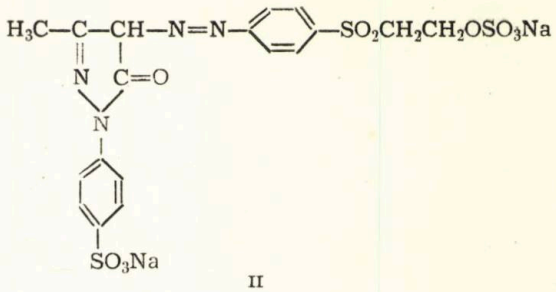
Grupa vinilică puternic polarizată permite legarea prin adiţie a suportului textil celulozic (agentul nucleofil). Vopsirea astfel realizată este foarte rezistentă datorită legăturilor covalente care se formează [1]:

$$\text{Colorant}-S(=O)(=O)-CH=CH_2 + HO-\text{Celuloză} \rightarrow \text{Colorant}-SO_2CH_2CH_2O-\text{Celuloză} \quad (2)$$

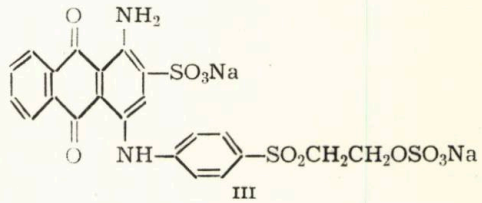
În lucrare sînt prezentate rezultatele cercetării experimentale privind sinteza 4-β-hidroxietilsulfonilanilinei (I) şi a doi coloranţi reactivi derivaţi -azoic (II) şi antrachinonic (III):



I



II

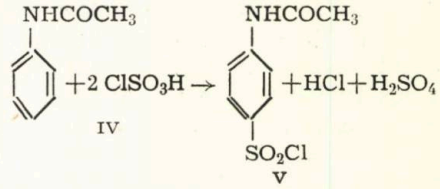


III

Sinteza 4-β-hidroxietilsulfonilanilinei

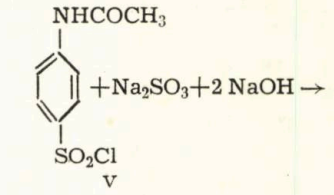
4-β-hidroxietilsulfonilanilina (I) a fost obţinută sub formă de clorhidrat (IX) prin următoarea succesiune de reacţii:

— *sulfoclorurarea acetanilidei (IV)*

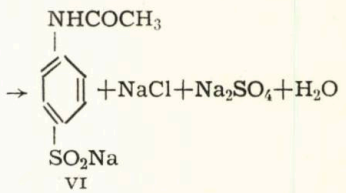


IV V (3)

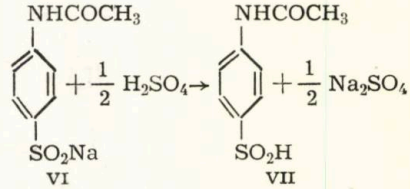
— *transformarea 4-acetanilidsulfoclorurii (V) în acid 4-acetanilidsulfinic (VII)*



V (4)

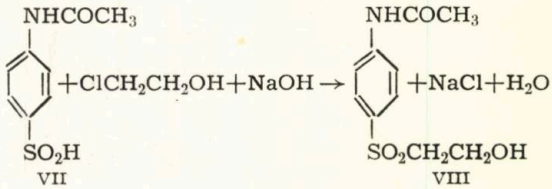


VI



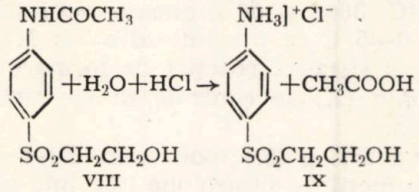
VI VII (5)

— *condensarea acidului acetanilidsulfinic cu etilenclorhidrină*



VII VIII (6)

— *hidroliza 4-β-hidroxietilsulfonilacetanilidei (VIII) pentru obținerea clorhidratului 4-β-hidroxietilsulfonilanilinei (IX)*



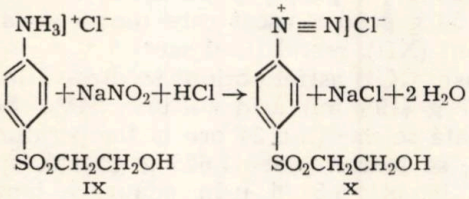
(7)

VIII IX

Sinteza colorantului azoic reactiv

Colorantul azoic reactiv (II) a fost obținut prin următoarele reacții:

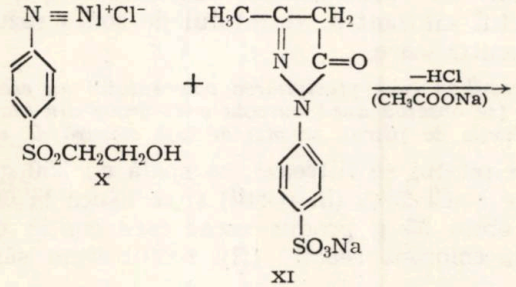
— *diazotarea 4-β-hidroxietilsulfonilanilinei sub formă de clorhidrat (IX)*



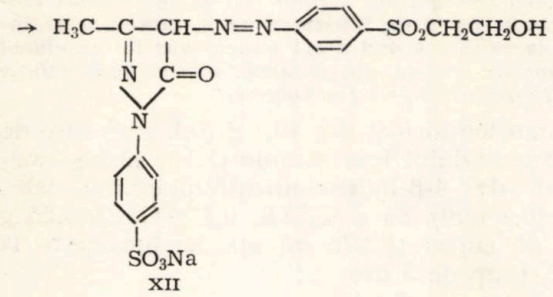
(8)

IX X

— *cuplarea sării de diazoniu a 4-β-hidroxietilsulfonilanilinei (X) cu sarea de sodiu a acidului 1-4'sulfofenil-3-metil-5-pirazolonei (XI)*



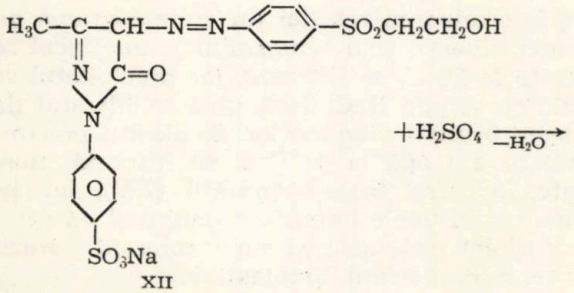
X XI



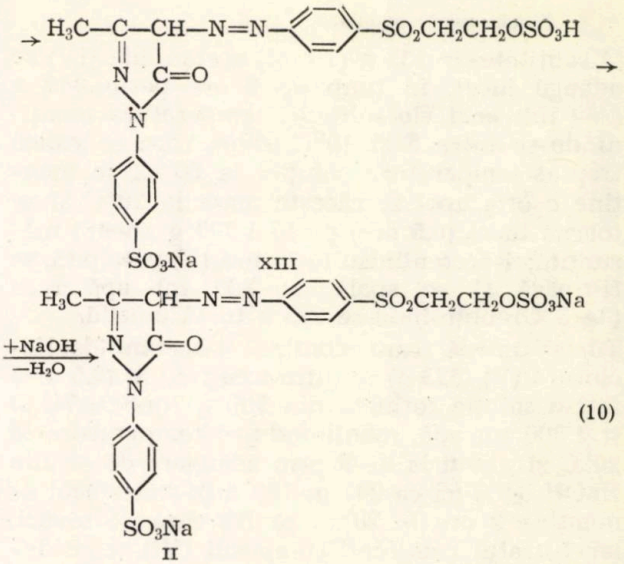
(9)

XII

— *sulfatarea colorantului azoic (XII) și transformarea în sare de sodiu (II) a colorantului azoic reactiv (XIII)*



XII



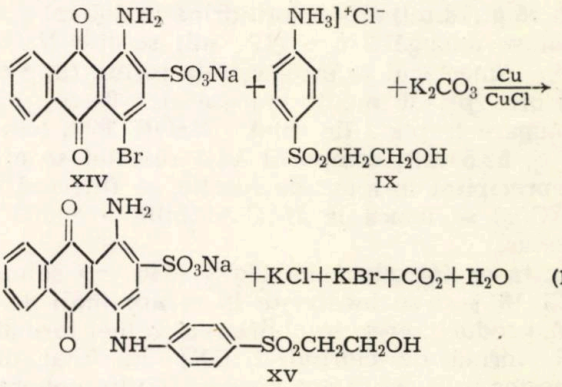
(10)

XIII II

Sinteza colorantului antrachinonic reactiv

Colorantul antrachinonic reactiv (III) a fost obținut prin următoarele reacții:

— *condensarea sării de sodiu a acidului bromaminic (XIV) cu 4-β-hidroxietilsulfonilanilina sub formă de clorhidrat (IX)*

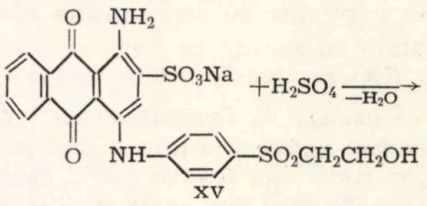


XIV IX

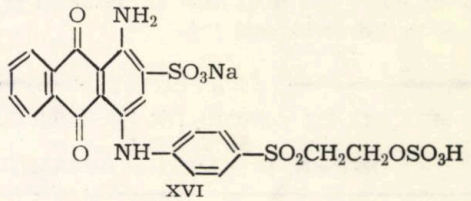
(11)

XV

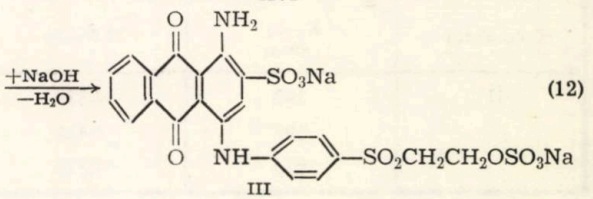
— *sulfatarea colorantului antrachinonic (XV) și transformarea în sare de sodiu (III) a colorantului antrachinonic reactiv (XVI)*



XV



XVI



(12)

III

Partea experimentală

O cantitate de 135 g (1 mol) acetanilidă (IV) se adaugă încet, în timp de 2 ore peste 440 g (250 ml) acid clorsulfonic, temperatura menținîndu-se între 5 și 10°C, după care se ridică treptat temperatura soluției la 60°C, se menține o oră, apoi se răcește masa la 20°C și se toarnă încet (0,5 ore) peste 1 300 g gheață mărunțită; 4-acetanilidsulfoclorura (V) precipită, se filtrează și se spală cu 200 ml apă rece (3—5°C), obținîndu-se 323 g turtă umedă.

Turta umedă care conține 4-acetanilidsulfoclorură (V) (323 g) se introduce treptat (0,5 ore) într-o soluție formată din 500 g $Na_2SO_3 \cdot 7H_2O$ și 1 500 ml apă, menținîndu-se temperatura la 20°C și *p*H-ul la 8—9 prin adăugare de soluție NaOH 34% (circa 247 g; 180 ml). Amestecul se menține 2 ore la 20°C, se filtrează de săruri, iar filtratul conținînd compusul (VI) se acidulează la 20°C cu H_2SO_4 94% (circa 134 g; 73 ml); precipită acidul sulfinic liber (VII) care se filtrează și se usucă la 40—50°C, obținîndu-se 101 g produs uscat.

Cele 101 g produs, conținînd acid 4-acetanilidsulfinic (VII), se introduc într-o soluție formată din 95 g (78 ml) etilenclorhidrină în 200 ml apă, apoi se adaugă 216 g (190 ml) soluție NaOH 12%. Amestecul se încălzește la reflux timp de 30 ore, *p*H-ul menținîndu-se la 8—9 prin adăugare treptată de soluție NaOH 34% (circa 72 g; 52,5 ml); compusul VIII rezultat se află ca precipitat în masa de reacție, se filtrează la 20°C și se usucă la 70°C obținîndu-se 105 g produs.

Acesta se introduce în 470 g (430 ml) soluție HCl 18% și se încălzește la reflux timp de o oră, producîndu-se solubilizarea aminei formate sub formă de clorhidrat (IX). În final, din amestec se evaporă apa pînă la 1/3 din volumul inițial și la 5—10°C, se filtrează precipitatul rezultat, care se usucă la 60—70°C, obținîndu-se 94 g produs de concentrație 96% (IX).

Prin tratare cu soluție de amoniac 25%, clorhidratul (IX) se transformă în amina liberă I.

Analiza conținutului în amină-clorhidrat (IX) a produsului obținut se face prin titrarea unei probe exact cîntărite, în mediu apos acid, la 0—5°C, cu soluție de $NaNO_2$ 0,1 n. Controlul final al diazotării se efectuează cu hîrtie iod-amidonată [2].

TABELUL 1

MAXIME DE ABSORBȚIE ÎN ULTRAVIOLET ȘI VIZIBIL
DMF=N, N-DIMETILFORMAMIDĂ

Colorantul	λ_{max} (nm)	$lg\ \varepsilon_{max}$
II	392	4,370
III	595	4,411
	625	4,376

O cantitate de 24,7 g clorhidrat de 4-β-hidroxietilsulfonilanilină 96% (IX) (0,1 mol) se dizolvă în 60 ml apă, se adaugă, la 20°C, 11 g (9,3 ml) soluție HCl 36% și 60 g gheață, apoi se diazotează la 0—5°C cu o soluție din 7 g $NaNO_2$ în 30 ml apă; sfîrșitul reacției de formare a sării de diazoniu (X) se controlează cu hîrtie iod-amidonată.

Se dizolvă 25,4 g (0,1 mol) acid 1—4′—sulfofenil—3—metil 5—pirazolonă (XI) într-o soluție formată din 15,9 g Na_2CO_3 în 200 ml apă și la 0—5°C (răcire cu gheață) se adaugă în 0,5 oră soluția sării de diazoniu (X). Reacția de cuplare cu formarea colorantului (XII) durează 0,5 oră. Se precipită colorantul rezultat prin salifiere cu NaCl la 70°C și răcire lentă la 20°C, se filtrează, se spală precipitatul cu 250 g soluție NaCl 25% (în porții) și se usucă la 60°C. Se obțin 54 g produs uscat care conțin circa 90% colorant (XII), restul fiind sare.

Produsul (XII) astfel obținut se dizolvă la 20°C în 357 g (195 ml) acid sulfuric 94%. Soluția rezultată se menține 24 ore la temperatura camerei, se toarnă peste 1 625 g gheață, apoi se aduce la *p*H 5,5—6 prin adăugare lentă, la 15—20°C, a soluției de NaOH 34% (circa 640 g; 470 ml). Amestecul se încălzește la 70°C, timp de 15 minute, apoi se răcește încet la 20°C, avînd loc precipitarea colorantului (II) sub efectul salifiant al sulfatului de sodiu rezultat la neutralizare.

În cazul în care precipitarea colorantului nu este totală (se observă după aureola unei probe din amestec pe hîrtie de filtru), se mai adaugă clorură de sodiu.

Precipitatul se filtrează, se spală cu 250 g soluție NaCl 25% (în porții) și se usucă la 60°C. Se obțin 55 g produs uscat care conțin circa 93% colorant reactiv (II), restul fiind săruri.

Puritatea colorantului obținut (II) se controlează cromatografic pe hîrtie Whatman nr. 3, în sistem ascendent, la 20°C, folosind drept solvent apa iar ca eluent un amestec format din butanol: etanol: apă: soluție NH_3 25%=100:20:44:1 (în volume).

Un amestec format din 40,4 g (0,1 mol) sare de sodiu a acidului bromaminic (XV), 49,5 g clorhidrat de 4-β-hidroxietilsulfonilanilină 96% (IX) (0,2 mol), 55 g K_2CO_3, 0,8 g CuCl, 0,25 g praf de cupru și 275 ml apă se încălzește la 98°C, timp de 5 ore.

Evoluția condensării, cu formarea colorantului (XV), se urmărește cromatografic pe hîrtie, în condițiile descrise la verificarea purității colorantului II.

După terminarea reacției (în cromatogramă nu se mai observă acid bromaminic), amestecul se răcește la 20°C, se filtrează, iar precipitatul se spală cu soluție NaCl 10% pînă ce filtratul (la început brun) devine incolor. Se dizolvă precipitatul în 2 l apă la 80°C și se filtrează fierbinte. În filtrat trece colorantul (XV), iar pe filtru rămîn unele impurități (cupru și un complex violet cu cupru al unui colorant parazit provenit din acidul bromaminic).

TABELUL 2

DETERMINĂRI CU FIBRELE VOPSITE

Colorantul	Culoarea	Rezistenţe							
		lumină	apă rece	spălat 40°C	spălat 60°C	Transpiraţie acidă *p*H 5,5	Transpiraţie alcalină *p*H 8,8	Frecare uscată	Călcat prin umezire
II	Galben strălucitor 2—3	4	4—5/ 4—5/5	5/4—5/ 4—5	4—5/4/4	4—5/4—5/ 4—5	4—5/ 4—5/5	4—5	4—5/4—5
III	Albastru strălucitor 14	5—6	4—5/ 4—5/5	4—5/4—5/ 4—5	4/4/4	4—5/4/4	4—5/4/4	4	4/4—5

Filtratul se acidulează la 20°C cu 25 ml soluţie de HCl 36%, se salifiază cu circa 225 g NaCl, se filtrează, iar precipitatul se spală cu 1 kg soluţie NaCl 10% (în porţii) şi se usucă la 70°C. Se obţin 29,3 g produs care conţine circa 25,8 g colorant (XV). Produsul (XV) se dizolvă la 20°C în 400 g (220 ml) acid sulfuric 94% şi se lasă 24 ore la temperatura camerei. Se toarnă apoi soluţia peste 1 200 g gheaţă şi se aduce la *p*H 4,5—5 prin adăugare lentă la 15—20°C de soluţie NaOH 34% (circa 1 000 g; 735 ml). Se încălzeşte amestecul la 70°C, timp de 15 minute, apoi se răceşte încet la 20°C, avînd loc precipitarea colorantului (III) sub efectul salifiant al sulfatului de sodiu rezultat la neutralizare. Se filtrează şi se usucă precipitatul la 80°C, obţinîndu-se 76 g produs care conţine circa 40% colorant reactiv (III), restul fiind săruri.

Puritatea colorantului obţinut (III) se controlează cromatografic pe hîrtie, în condiţiile descrise la verificarea purităţii colorantului reactiv azoic (II).

Analize

Coloranţii reactivi sintetizaţi (II şi III), purificaţi în prealabil prin dublă recristalizare din metanol absolut, au fost supuşi analizelor spectrale şi tinctoriale.

Analize spectrale

S-au înregistrat spectrele compuşilor în infraroşu, vizibil şi ultraviolet.

Spectrele IR au fost înregistrate folosind un aparat Beckman IR 4260 Research Infrared Spectrophotometer, în pastile de 1 mg probă şi 300 mg KBr.

Frecvenţe de vibraţie caracteristice ν (cm^{-1}):

— Colorantul (II): 735 *m*; 835 *m*; 1040 *i*; 1145 *i*; 1373 *m*; 1495 *m*; 1545 *m*; 1600 *m*; 1640 *s*; 2850 *s*.
— Colorantul (III): 670 *m*; 715 *m*; 733 *m*; 1027 *i*; 1145 *i*; 1490 *m*; 1573 *i*; 1601 *m*; 1650 *s*; 2850 *m*; 3420 *i*; (*s*=slab, *m*=mediu, *i*=intens).

Spectrele în ultraviolet au fost obţinute cu un spectrofotometru Specord UV-VIS.

Determinările au fost efectuate în N, N-dimetilformamidă calculîndu-se coeficienţii de extincţie ε_{max}.

Maximele de absorbţie caracteristice λ_{max} şi lg ε_{max} sînt prezentate în tabelul 1.

Analize trinctoriale

Coloranţii reactivi (II) şi (III) au fost utilizaţi la vopsirea fibrelor celulozice, aplicîndu-se metoda prin epuizare şi impregnare; s-au efectuat vopsiri pe ţesături de bumbac cu 3% colorant şi respectiv cu concentraţii de 30 g/l. Prin examinarea mostrelor vopsite s-a constatat un grad de fixare bun al produselor. Rezultatele determinărilor sînt prezentate în tabelul 2 (culorile au fost definite după Colour Index Hue Chart [3]).

Concluzii

În cadrul lucrării s-a făcut o succintă prezentare a rezultatelor experimentale privind sinteza 4-β-hidroxietilsulfanilinei din acetanilidă şi a doi coloranţi reactivi derivaţi-azoic şi antrachinonic, coloranţi ce se pot utiliza cu bune rezultate la vopsirea fibrelor celulozice.

BIBLIOGRAFIE

[1] Allen, R. *Colour Chemistry.* Imperial Chemical Industrie Limited. Editura Nelson, Anglia, 1971, p. 216.

[2] Sanielevici, H. şi Floru, L. *Sinteza intermediarilor aromatici şi a coloranţilor.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1971, p. 384.

[3] C. I. Hue, Chart. American Association of Textile Chemists and Colourists. Lowell Institute, Massachusetts, S.U.A.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

CONSUMUL DE FIBRE SINTETICE ÎN EUROPA OCCIDENTALĂ

După prognozele concernului I.C.I. din Anglia, în perioada 1977—1982, creşterea medie anuală a consumului de fibre sintetice în Europa Occidentală se va situa între 3 şi 4,5%.

În 1982, în cadrul consumului total de fibre textile, ponderea fibrelor sintetice se va situa la un nivel de circa 56%.

În cadrul consumului de fibre sintetice, ponderea procentuală pe tipuri în Europa Occidentală este prezentată în tabelul 1.

TABELUL 1

Tipul de fibră	Ponderea, %	
	1978	1980
Poliamidice	33	31
Poliesterice	32	33,5
Poliacrilonitrilice	30	30
Alte tipuri de fibre sintetice	5	5,5

După cum rezultă din aceste date nu apar modificări structurale importante. Se prevede o uşoară descreştere a ponderii fibrelor poliamidice şi o creştere corespunzătoare a celor poliesterice şi altor tipuri de fibre sintetice.

Tekstilnaia promîşlennost, nr. 2, 1979, p. 33.

EVOLUŢIA INDUSTRIEI TEXTILE DIN S.U.A.

În cadrul complexului industrial (producţia de fibre chimice — producţia de materiale textile — producţia de confecţii), care ocupă circa 12% din forţele de muncă disponibile, rolul conducător revine industriei textile, în care 6 000 de întreprinderi cu peste 7 000 de unităţi productive, cu un total de peste 1 milion de muncitori şi cadre tehnice, se prelucrează anual circa 5,4 milioane tone fibre. Faţă de anul 1960, cînd volumul total de fibre consumate în industria textilă a fost de circa 3 milioane tone, nivelul anilor 1979/1980 reprezintă o creştere de circa 80%. Din volumul total al consumului de fibre, circa 5% provine din import.

TABELUL 1

Fibre	1940	1960	1980 *	Diferenţa ±
Bumbac	81	64	24	—57
Lînă	9	7	1	— 8
Chimice	10	29	75	+65

* Anul 1980 este estimat cu un ritm anual de creştere foarte mic, de 1,5—2% faţă de anii 1978 şi 1979.

Structura consumului de fibre a evoluat mult, astfel, în decurs de 4 decenii (1940—1980) au intervenit schimbările procentuale prezentate în tabelul 1.

Din aceste cifre rezultă că producţia de bumbac din S.U.A. este destinată, în proporţii crescînde, exportului.

Din consumul total de fibre chimice, ponderea cea mai mare, circa 50 % revine celor poliesterice, urmate de fibre poliamidice, acrilice, poliolefinice, fibre de sticlă, viscoză şi acetat.

Consumul fibrelor de sticlă depăşindu-l pe cel al fibrelor celulozice, reprezintă o caracteristică importantă a dezvoltării.

Din punct de vedere *al domeniilor de folosire a produselor textile finite,* estimările privind anul 1980, indică următoarele proporţii:

Îmbrăcăminte 50%; materiale decorative 42%; articole tehnice 8%.

Prognozele elaborate pentru anul 1985 indică o scădere cu 4% a ponderii materialelor pentru îmbrăcăminte şi creşterea cu 1% şi 3% a celorlalte două domenii.

Orientarea categorică a industriei textile din S.U.A. spre fibre chimice se resimte în toate sectoarele de producţie şi în toate domeniile de consum.

În această privinţă sînt semnificative unele date referitoare *la industria lînii din S.U.A.:* în anul 1970, pentru 1 kg de lînă primară spălată s-a prelucrat o cantitate de 1,64 kg fibre chimice; acelaşi indicator a atins la începutul anului 1979, raportul de 1 kg lînă spălată/3,5 kg fibre chimice.

În ceea ce priveşte *evoluţia înzestrării tehnice,* aceasta se caracterizează cel mai pregnant prin modificările intervenite în utilajele instalate în ţesătoriile de bumbac, lînă, mătase etc.

Producţia totală de ţesături a atins în 1970 nivelul de circa 15 miliarde m^2, iar nivelul preconizat pentru 1980 nu-l depăşeşte decît foarte puţin pe cel din 1970. Pe de altă parte însă, dacă în anul 1970 numai 5% din această producţie a fost realizată pe maşini de ţesut moderne, fără suveică, în 1980 peste 30% a producţiei totale de ţesături va fi realizată pe maşini de înaltă productivitate, fără suveică.

Prognoza dezvoltării tehnice prevede că pînă în 1990 numai acele ţesături vor fi ţesute pe maşini tradiţionale, care din punct de vedere tehnologic nu corespund pentru a fi ţesute pe maşini de ţesut moderne. Această proporţie este estimată la circa 15%, deci 85% din producţia de ţesături este prevăzută de a fi realizată pe maşini fără suveică.

În aceste condiţii, din totalul de circa 380 mii maşini de ţesut în funcţiune în 1970, din care circa 370 mii maşini convenţionale, în anul 1980 vor rămîne în funcţiune 300 mii, din care 50 mii fără suveică. Prognoza pe 1990 arată o scădere în continuare a acestui număr, respectiv un total de 200 mii maşini, din care peste jumătate vor fi maşini de înaltă productivitate, parţial late, cu diferite sisteme fără suveică.

Industria de confecţii din S.U.A. produce peste 90% îmbrăcăminte, pe baza materialelor textile realizate în ţară, respectiv prelucrează circa 6 miliarde m^2 de ţesături (în afară de materialele tricotate). Consumul de confecţii este însă cu circa 4 miliarde m^2 mai mare, deoarece se importă un volum echivalent de bluze, cămăşi, costume, lenjerie de corp, îmbrăcăminte călduroasă, căptuşită cu blană artificială etc.

Profilul industriei de confecţii este cel al consumului de masă; producţia sortimentelor de modă este asimilată, dar în proporţie relativ redusă. Îmbrăcămintea de „ultima modă" pentru femei provine în mare măsură din import.

Magyar Textiltechnika, nr. 5, 1979, p. 217.

MĂSURI ORGANIZATORICE CU PRIVIRE LA INTENSIFICAREA EXPORTULUI DE TEXTILE DIN R. P. CHINEZĂ

Ministerul Industriei Uşoare din R. P. Chineză a luat unele măsuri, avînd ca obiectiv lărgirea exportului de textile şi îmbunătăţirea sortimentelor destinate exportului.

Astfel, 48 de întreprinderi textile din Shanghai — producătoare de ţesături de mătase, bumbac, lînă şi tricotaje — au fost concentrate într-o singură organizaţie productivă şi de desfacere, cu caracter de Centrală industrială şi de export.

Contrar metodei aplicate pînă în prezent, această organizaţie va putea să contracteze direct cu beneficiarii din străinătate, fără ca exportul să fie aprobat de un organ de comerţ exterior propriu-zis.

Cele 48 de întreprinderi unificate sînt în curs de reprofilare pentru export de sortimente superioare.

Chemiefasern, nr. 6, 1979, p. 427.

Documentare

MATERII PRIME

O NOUĂ FIBRĂ POLIACRILONITRILICĂ

Dralon K este o nouă fibră modificată, realizată de firma Bayer şi destinată produselor tricotate pentru îmbrăcăminte exterioară pentru femei şi bărbaţi, fiind prelucrată în special pe maşini de tricotat rectilinii şi Cotton.

Această fibră se situează între tipurile PAN normale şi cele voluminoase.

Noul tip de fibră are un tuşeu pronunţat lînos datorită unei încreţiri tridimensionale (încreţire cu caracter permanent), obţinută printr-o combinaţie de polimeri şi se pretează foarte bine în amestec cu lînă.

Avantajele fibrei Dralon K ies în evidenţă atunci cînd ponderea din amestec a acestei fibre depăşeşte 50%. Datorită voluminozităţii ridicate a fibrei se obţin produse tricotate cu greutate redusă.

Melliand Textilberichte, nr. 2, 1979, p. 137.

FIBRE METALIZATE

Firma Bayer din R. F. Germania a elaborat un procedeu de metalizare a fibrelor chimice şi naturale. Folosirea acestui procedeu asigură menţinerea neschimbată a unor caracteristici ale fibrelor (contracţia, încreţirea, rezistenţa, alungirea etc.). Se pot metaliza şi fibre chimice contractabile. Fibrele metalizate îşi menţin aspectul textil.

După acest procedeu pot fi metalizate şi suprafeţele plane, ca de exemplu ţesături, tricoturi, textile neţesute etc. Metalizarea se face în special cu nichel dar şi cu cupru.

Stratul metalic reprezintă 0,05—1 μm. Grosimea stratului este în funcţie de destinaţia produselor. Printre domeniile principale de folosire se menţionează elementele elastice textile de încălzire în domeniul tensiunilor joase.

Textilbetrieb, nr. 4, 1979, p. 64.

FILATURĂ

INFLUENŢA REGLĂRII LAMINOARELOR ASUPRA CALITĂŢII FIRELOR

Se expun experimentările efectuate în vederea stabilirii influenţei calităţii preparaţiei, în special a benzii de laminor (în funcţie de diferiţi parametri de lucru), asupra caracteristicilor firelor realizate pe maşina de filare cu capăt liber BD-200.

Experimentările s-au efectuat folosind bumbac cu lungimea de fibră 31/32 mm, cardă tip CeMD-4 şi laminor cu tren de laminare 3 pe 3 cu bară de control, pentru realizarea de fire 25 tex.

În cadrul lucrării s-au stabilit ecuaţiile de regresie care permit stabilirea parametrilor de lucru ai laminorului, în vederea obţinerii unei calităţi a firelor.

De asemenea, se analizează posibilitatea folosirii unei singure treceri de laminor, considerîndu-se că, la nivelul actual al tehnicii, această soluţie nu este încă indicată, fără luarea unor măsuri speciale pentru îmbunătăţirea calităţii firelor.

Todua, I. F. şi Sevastianov, A. G. Izvestia vîşşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 1, 1979, p. 27.

FOLOSIREA DISPOZITIVELOR AUTOMATE PENTRU SCOATEREA LEVATEI

Se analizează unele tendinţe în ceea ce priveşte sistemele de filare, folosirea tot mai largă a sistemului de filare cu capăt liber şi problemele care condiţionează aceasta, sau filarea pe maşini de filat cu inele. Se discută posibilitatea folosirii dispozitivelor automate pentru scoaterea automată a levatei la maşinile de filat cu inele.

În acest sens se analizează:

— stadiul actual al folosirii dispozitivelor automate pentru scoaterea levatei;

— tipurile de dispozitive automate de scoaterea levatei, existente pe plan mondial şi caracteristicile specifice ale acestora;

— posibilităţile de folosire şi adaptare a dispozitivelor automate de scoatere a levatei la maşinile de filat vechi;

— aspectele economice care condiţionează folosirea dispozitivelor automate de scoatere a levatei;

— perspectivele de viitor ale folosirii dispozitivelor automate pentru scoaterea levatei.

Reiese că folosirea dispozitivelor automate pentru scoaterea levatei prezintă probleme, folosirea acestora fiind condiţionată în măsură egală de aspectele economice cît şi de cele tehnice.

Kühn, P. Textiltechnik, nr. 4, 1979, p. 226.

MAŞINA DE FILAT CU CAPĂT LIBER BD-200 — S 160

Maşina BD-200-S 160 este ultimul tip realizat în seria BD prezentat în două variante constructive:

— pentru fire groase (mai groase de 100 tex), care lucrează cu o viteză a rotoarelor de 40 000 rot/min;
— pentru fire de finețe medie, care în exploatarea practică atinge 60 000 rot/min.

În zona de desfacere a materialului, maşina este utilată cu un sistem corespunzător de eliminare a impurităţilor, inclusiv ventilaţia adecvată, ceea ce permite folosirea unei game largi de materii prime.

Mașina poate fi prevăzută cu un sistem automat de depozitare a bobinelor.

Se prevede ca acest tip de mașină să fie utilat cu sisteme de filare pentru fibre chimice lungi.

Tekstilnaia promîșlennost, nr. 2, 1979, p. 39.

★

Pentru firele realizate pe mașini de filat cu capăt liber BD-200 s-a elaborat tehnologia de folosire a acestora, combinat cu mașinile de filare-răsucire de tip P K.

Astfel, firele 29, 25 și 18,5 tex, obținute la mașinile BD-200 s-au bobinat pe mașini M-150-1, realizîndu-se bobine conice cu o masă de 2,5 ori mai mare decît cea a copsurilor pentru mașini de filat cu inele clasice și destinate uzual mașinilor P K.

Firele astfel realizate au indici calitativi superiori: voluminozitate mărită, neregularitate redusă Uster și o mai bună capacitate de vopsire (de pătrundere a colorantului) în comparație cu firele realizate pe sistemele clasice.

Experimentările și calculele efectuate de IvNITI (Institutul textil de cercetări științifice din Ivanovo) au arătat că folosirea liniei tehnologice BD+PK permite în anumite condiții o creștere a productivității muncii cu 20—30%, reducerea investițiilor cu 35%, reducerea consumului de energie cu 33—37%, creșterea producției pe unitatea de suprafață productivă cu 26%, reducerea costurilor de prelucrare cu 26,5%.

Experimentările efectuate au demonstrat posibilitatea folosirii acestor fire cu rezultate foarte bune, atît pentru țesături cît și pentru tricotaje.

Tapaev, G. K. și Bakulin, B. A. Tekstilnaia promîșlennost, nr. 2, 1979, p. 38.

ȚESĂTORIE

SISTEM DE LEGARE A FIRELOR FĂRĂ NODURI

În prezent, mașinile automate de bobinat dispun de sisteme moderne de legare a capetelor firelor rupte, care asigură în general realizarea unor noduri trainice.

Oricît de bine sînt realizate aceste noduri, ele deranjează însă desfășurarea proceselor ulterioare de tricotare, taftare, țesere etc., dăunînd calității de aspect a produselor respective.

De aceea prezintă interes legarea eficientă a capetelor rupte ale firelor cu ajutorul unor sisteme neconvenționale, fără noduri.

Unul din aceste sisteme îl reprezintă tehnologia de legare „Splice" care constă într-o „încîrligare" și „reunificare" intensivă a fibrelor din capetele firelor care urmează a fi reunite cu ajutorul aerului comprimat cu jet de aer dirijat.

Se descrie această nouă tehnologie, modul ei de aplicare și integrare în cadrul mașinilor automate de bobinat Autoconer GKT, la prelucrarea firelor pentru covoare, în gama de finețe *Nm* 1,6—16.

Folosirea firelor respective în procesul de taftare aduce o creștere a producției de 20—30% și reducerea costurilor de taftare de 30—40%/m^2 produs taftat.

Textilbetrieb, nr. 4, 1979, p. 31.

MAȘINI DE ȚESUT FĂRĂ SUVEICĂ

Pe plan mondial, la nivelul anului 1976 au funcționat circa 3,1 milioane mașini de țesut, din care aproape 10%, respectiv 290 000 mașini de țesut fără suveică și anume: 67 000 cu microproiectil, 81 000 pneumatice și hidraulice și 142 000 cu graifăre.

În U.R.S.S., ritmul de dotare cu mașini de țesut fără suveică este dublu față de cel înregistrat pe plan mondial.

În sectorul bumbacului din U.R.S.S. funcționează în prezent circa 55 000 mașini de țesut fără suveică, ceea ce reprezintă circa 19,5% din parcul total de mașini din acest sector.

Din punct de vedere al productivității, diferitele tipuri de mașini de țesut se situează în următoarea succesiune (în ordine descrescătoare): hidraulice și pneumatice; cu proiectil, cu graifăre, cu suveică.

Se arată avantajele folosirii mașinilor moderne de țesut fără suveică, subliniindu-se cel al reducerii nivelului de zgomot (de la 100—105 decibeli la circa 90 decibeli).

De asemenea, se analizează domeniile de folosire a mașinilor de țesut fără suveică în sectorul bumbacului.

Pe mașinile de țesut de tip STB se poate realiza circa 60% din gama sortimentală de produse a sectorului, pe cele cu graifăre circa 50%, iar pe cele pneumatice circa 30%.

Este în curs producerea unei mașini de țesut cu o arie mai largă din punct de vedere a gamei sortimentale realizabile și anume mașina de țesut STR-8-250.

Bukhev, T. M. Tekstilnaia promîșlennost, nr. 2, 1979, p. 45.

AUTOMATIZAREA ÎN ȚESĂTORII

Secția textile-confecții din cadrul Uniunii inginerilor din R. F. Germania a organizat o sesiune, unde firma Sulzer a prezentat un studiu semnificativ despre tendințele de automatizare în țesătorii.

1. În figura 1 se arată evoluția consumului de muncă vie în decurs de peste două secole (230 de ani). De remarcat cele două valori extreme: dacă spre sfîrșitul secolului al XVIII-lea, pentru a țese 100 m țesătură s-au consumat circa 500 ore de lucru, în 1980 acest consum se reduce la circa 0,6 ore, deci o scădere de aproape 1 000 de ori.

Evident, acest consum de muncă al anilor '80 se bazează pe o înaltă productivitate a muncii, realizabilă prin utilizarea mașinii de țesut cu o capacitate de producție foarte mare — mașini fără suveică cu rost ondulat.

2. Crearea acestor mașini se bazează în principal pe reducerea masei organului de inserare a bătăturii.

TABELUL 1

OBIECTIVELE INVESTIȚIILOR DE AUTOMATIZARE ÎN ȚESĂTORIILE DIN R. F. GERMANIA ÎN PERIOADA 1979—1980

Numărul de ordine	Ponderea întreprinderilor din numărul cuprins în anchetă, %	Obiectivele principale urmărite prin automatizările efectuate sau proiectate
1	71,7	Reducerea cheltuielilor legate de forța de muncă (a salariilor)
2	58,8	Reducerea ciclurilor de fabricație
3	49,4	Creșterea flexibilității în producție (adaptarea mai rapidă la cerințele pieței)
4	35,2	Reducerea proporției calităților inferioare, în special a 2-a

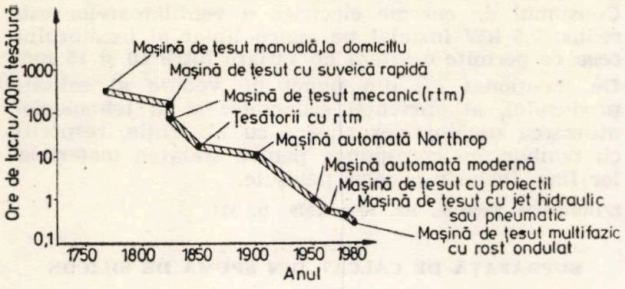


Fig. 1. Evoluția productivității țeserii

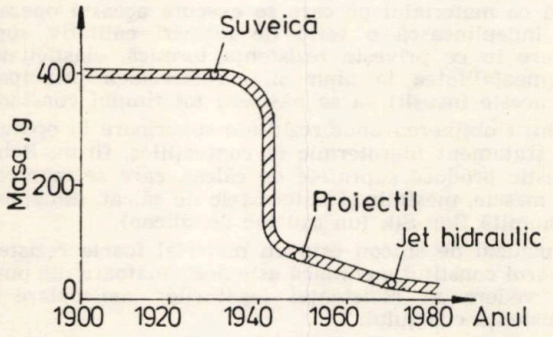


Fig. 2. Evoluția reducerii masei elementului de inserare a bătăturii la diferitele sisteme de țesere

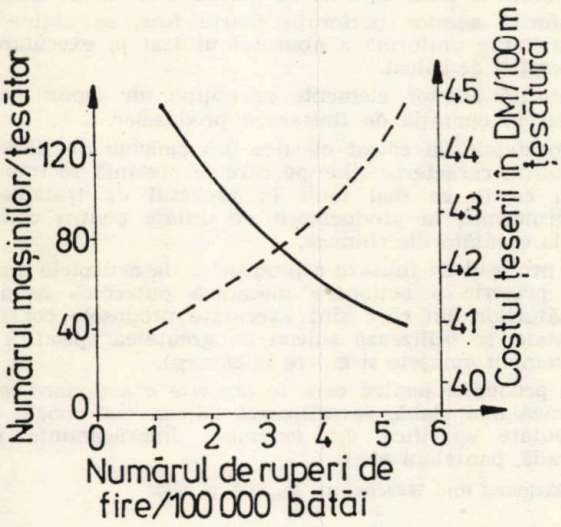
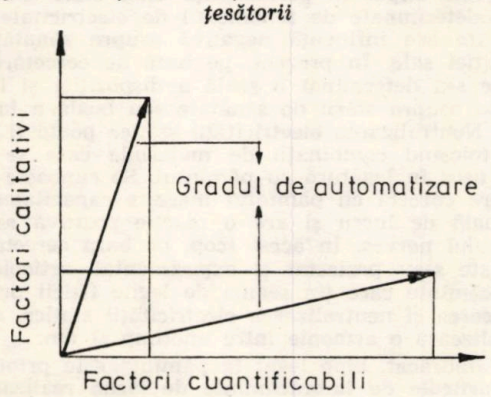


Fig. 3. Corelații tehnico-economice ale țeserii

Fig. 4. Direcțiile de acționare a automatizării în țesătorii



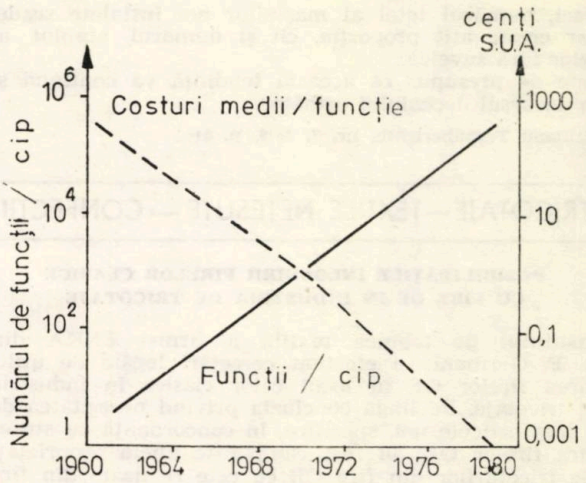


Fig. 5. Evoluția electronicii aplicate în industria textilă:
cip — circuit integrat

Figura 2 oglindește această evoluție: la începutul secolului, masa suveicii, era de 400 g, iar la mașinile cu proiectil de circa 35 g; masa aerului necesar pentru inserarea bătăturii pe mașinile cu jet hidraulic este și mai redusă, aproape 0.

3. În funcție de gradul de automatizare, de calitatea firelor (numărul de ruperi de fire pe 100 000 bătăi), crește și zona de deservire pe un țesător, acești factori determinînd evoluția costurilor legate de țesere (fig. 3).

4. Automatizarea, bazată pe elementele de mai sus, acționează în țesătorii în două direcții:

— influențarea factorilor cuantificabili (producția, productivitatea, zona de deservire, consumul de energie pe unitatea de produs etc.);

— influențarea factorilor calitativi, necuantificabili (calitatea țesăturii, mediul ambiant, solicitarea fizică și psihică a țesătorului etc.).

În general, rezultatele automatizării sînt mai eficiente la factorii cuantificabili decît la cei calitativi, așa cum se prezintă această corelație de principiu în figura 4.

5. În această privință este semnificativă gruparea întreprinderilor în funcție de obiectivele cuantificabile și calitative urmărite, printr-o automatizare avansată în țesătorii (tabelul 1).

Rezultă că obiectivele 1+2 sînt cele cuantificabile; obiectivele calitative sînt urmărite de mai puține întreprinderi, dintre cele care efectuează investiții importante de automatizare.

6. Un element important în automatizarea avansată a țesătoriilor îl constituie circuitele electronice integrate, deoarece în construirea mașinilor de țesut moderne, se recurge din ce în ce mai mult la aceste sisteme. Costul circuitelor contribuie bineînțeles la creșterea costului mașinilor de țesut, dar și în acest domeniu, progresul tehnic determină o accesibilitate din ce în ce mai mare.

Diagrama din figura 5 exemplifică acest aspect: numărul de funcțiuni pe un circuit integrat (cip) crescînd, costul mediu al unui circuit raportat la o funcțiune scade, cu toată scumpirea absolută a acestor elemente. Astfel, accesibilitatea de ordin economic se lărgește simțitor.

7. În ultimii 5 ani, tendința de automatizare în țesătorii se reflectă în proporția crescîndă a mașinilor de țesut fără suveică din numărul total de mașini de țesut noi instalate. Astfel, față de anul 1974, din circa 61 000 mașini instalate, 26% sînt mașini de țesut fără suveică; în 1976, din 50 000 mașini noi, 37% sînt cele fără suveică, iar cifrele aferente anului 1978 sînt 34 000 și 65%.

Deci, numărul total al maşinilor noi instalate scade, dar creşte atît proporţia, cît şi numărul absolut al celor fără suveică.
Este de presupus că această tendinţă va continua şi în decursul deceniului următor.

Melliand Textilberichte, nr. 7, 1979, p. 546.

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE — CONFECŢII

POSIBILITĂŢILE ÎNLOCUIRII FIRELOR CLASICE CU FIRE OE ÎN INDUSTRIA DE TRICOTAJE

Institutul de tehnica textilă a firmei ENKA din R. F. Germania a efectuat cercetări legate de utilizarea firelor OE în locul celor clasice în industria de tricotaje. Pe lîngă concluzia privind necesitatea de a crea articole noi, specifice, în concordanţă cu structura firelor OE, au fost comparate unele proprietăţi ale tricoturilor din fire OE cu cele realizate din fire clasice (tabelul 1).

TABELUL 1

Proprietăţi	Caracterizarea în comparaţie cu fire clasice
Tendinţa de formare a pilingului	La fire de bumbac identică Mai redusă la fire sintetice
Tuşeul	Mai aspru, dar şi mai plin
Capacitatea de acoperire	Ceva mai redusă sau identică
Structura suprafeţei	Mai scămoşată
Luciul culorii	Mai atenuat
Profunzimea vopsirii	Pătrundere mai adîncă a colorantului în fir

Filarea firelor de tricotaje pe maşini cu rotor permite şi realizarea unor fire de efect mult solicitate în această industrie, fie sub formă de fire cu flameuri, fie prin combinarea mai multor tipuri de fibre.

În concluzie: firele OE se pretează excelent pentru a fi prelucrate în anumite sortimente de tricotaje cu caracter nou, rezultînd produse mai pline, mai groase, mai voluminoase dar şi ceva mai aspre şi scămoşate în comparaţie cu produsele echivalente realizate din fire clasice.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 6, 1979, p. 316.

USCAREA PRIN CONVECŢIE CU SISTEMUL „REFLUX DIFERENŢIAT" A MATERIALELOR NEŢESUTE FOARTE UŞOARE

Noul tip de uscător prin convecţie, bazat pe sistemul de reflux diferenţiat, face parte din linia de producţie a unor materiale neţesute foarte subţiri şi uşoare, în jur de 20 g/m^2.
Turbulenţa aerului fierbinte, caracteristică uscătoarelor uzuale, împiedică uscarea unor materiale foarte uşoare, care flotează deasupra benzii de transport, ceeace împiedică desfăşurarea normală a procedeului. Firma Didier a creat un uscător în care aerul este suflat cu viteză mare deasupra materialului neţesut, iar în partea inferioară a instalaţiei, adică sub banda de transport, se introduce cu viteză mult mai redusă. Astfel, se exercită o presiune asupra materialului de sus în jos, ceea ce îl fixează în poziţie plană, fără flotări sau tendinţe de ridicare pe banda de transport.
În aceste condiţii, randamentul termic al uscătorului este mai mare, iar uscarea se realizează în condiţii optime.

Consumul de energie electrică a ventilatoarelor este redus: 0,5 kW instalat pe metru liniar al uscătorului, ceea ce permite o viteză de suflare între 10 şi 15 m/s.

De menţionat că, din punct de vedere al calităţii produsului, al eficienţei economice şi al tehnologiei, utilizarea uscătoarelor clasice cu absorbţie, respectiv cu tambur, nu corespunde pentru tratarea materialelor fine, inclusiv a celor neţesute.

L'Industrie Textile, nr. 1090, 1979, p. 534.

SUPRAFAŢĂ DE CĂLCAT DIN SPUMĂ DE SILICON

Condiţiile în care se execută operaţia de presare şi finisare higrotermică a produselor confecţionate solicită ca materialul pe care se execută această operaţie să îndeplinească o serie de însuşiri calitativ superioare în ce priveşte rezistenţa termică, elasticitatea, permeabilitatea la abur şi, caracteristica principală, ca aceste însuşiri să se păstreze tot timpul constante.

Pentru obţinerea unor rezultate superioare la operaţia de tratament higrotermic al confecţiilor, firma Rehan Plastic produce suprafeţe de călcat, care se montează pe mesele, maşinile şi automatele de călcat, din spuma denumită Ran-Sik (un cauciuc de silicon).

Cauciucul de silicon este un material foarte rezistent, a cărui constituţie chimică este asemănătoare din punct de vedere al rezistenţei legăturilor moleculare cu rezistenţa cuarţului.

Fabricarea suprafeţelor de călcat din cauciuc de silicon permite executarea acestora cu perforaţii în orice dimensiune şi sub orice formă, astfel că ele pot fi montate la toate tipurile de maşini şi mese de călcat.

Datorită acestor perforaţii foarte fine, se obţine o distribuţie uniformă a aburului utilizat la executarea operaţiei de călcat.

Datorită acestor elemente se obţine un aspect deosebit în operaţia de finisare a produselor.

Suprafeţele de călcat elastice din cauciuc de silicon, datorită caracteristicilor pe care le prezintă se impun din ce în ce mai mult în procesul de tratament higrotermic, la producătorii de utilaje pentru călcat şi la curăţătoriile chimice.

În procesul de finisare a produselor, la articolele unde se prescrie o acţionare mecanică puternică asupra ţesăturilor din care sînt executate produsele confecţionate, se utilizează silicon cu greutatea specifică 1 (exemplu manşete şi gulere la cămăşi).

La produsele pentru care se prescrie o acţionare mecanică mai slabă, se utilizează silicon mai moale cu greutate specifică 0,4 (exemplu îmbrăcăminte de stradă, pantaloni etc.).

Bekleidung und Wäsche, nr. 20, 1978, p. 1352.

ÎMBRĂCĂMINTE SPECIALĂ PENTRU NEUTRALIZAREA TENSIUNII ATMOSFERICE

Omul este expus în permanenţă unor stări de tensiune, determinate de fenomenul de electricitate statică care are influenţă negativă asupra sănătăţii şi dispoziţiei sale. În prezent, pe bază de cercetări ştiinţifice s-a determinat o scală a dispoziţiei şi influenţa sa asupra stării de sănătate sau boală a individului. Neutralizarea electricităţii statice poate fi obţinută folosind combinaţii de materiale care se descarcă uşor în legătură cu pămîntul. Se cunoaşte că o legătură corectă cu pămîntul măreşte capacitatea intelectuală de lucru şi are o reacţie pozitivă asupra sistemului nervos. În acest scop, pe baza cercetărilor efectuate s-au proiectat şi experimentat articole de îmbrăcăminte care ţin seama de legile fizicii privind conducerea şi neutralizarea electricităţii statice, astfel se realizează o armonie între anotimp şi om.

„Bine îmbrăcat, bine legat la pămînt" este principiul unor articole de îmbrăcăminte de iarnă realizate în

S.UA. Stofa din care se execută articolele de îmbrăcăminte are în structură şi fibre de metal în sistemul paralelogramului electro-dinamic, asemănător unei pînze de păianjen. Pe această cale, anumite stări de tensiune biotrofice ale atmosferei, mai ales în anotimpurile cu umiditate ridicată: primăvara, toamna, iarna, care acţionează asupra organismului uman, sînt deviate şi respinse.

Articolele de îmbrăcăminte, confecţionate pe baza acestor principii sînt completate cu şosete avînd fire metalice în componenţă, care la rîndul lor formează un pol pe talpa pantofului. În aceasta sînt incluse mai multe cuie metalice, care în acest fel, fac legătură completă cu pămîntul.

La articolele de îmbrăcăminte pentru femei, completarea se face cu lenjerie şi ciorapi pantalon confecţionaţi pe baza acestui principiu. La aceştia firele metalice formează dunga ciorapilor care are o culoare deosebită, ceea ce aduce o noutate în modă, fiind foarte atractivă.

Acest gen de îmbrăcăminte care conduce şi neutralizează tensiunea atmosferică a fost experimentată prin utilizare de către 300 persoane şi rezultatele experimentării se concretizează prin faptul că persoanele care au probleme la locul de muncă şi acasă sînt mult mai echilibrate.

Se prevede că în următorii ani se poate pune la dispoziţia cumpărătorilor costume, rochii, lenjerie, ciorapi şi pantofi concepuţi şi executaţi conform cerinţelor legilor biofizice.

Bekleidung und Wäsche, nr. 20, 1978, p. 1337.

MAŞINI DE TERMOCOLAT MECOMAT

Maşinile tip Mecomat sînt construite de firma H. Meyer — München şi se livrează în trei tipuri:

— Model standard KF, caracterizat prin faptul că piesele care urmează a fi prelucrate se pregătesc pe masa de lucru şi se depun pe banda transportoare (cu o lungime de aproximativ 30 cm), care le introduce în maşină. Se utilizează la producţia de serie mică sau mijlocie.

— Model KF/A cu bandă transportoare lungă, care se utilizează pentru producţia de serie mare. Banda transportoare are o lungime de aproximativ 120 cm şi piesele se pot pregăti şi depune direct pe ea.

— Model KF/R cu bandă transportoare în două sensuri. După efectuarea operaţiei de termocolare, piesele sînt transportate înapoi la masa de depunere.

Toate modelele de maşini se caracterizează prin flux tehnologic continuu a operaţiei de termocolare, prin reglarea şi controlul automat al operaţiilor tehnologice şi pot funcţiona cu bandă transportoare de diferite lăţimi 700 mm, 1 000 mm, 1 300 mm. La aceste benzi transportoare, tensiunea materialelor poate fi reglată atît în lungime cît şi în lăţime, ceea ce exclude posibilitatea formării cutelor.

Piesele care urmează a fi termocolate trec prin zona de încălzire, fără a fi presate. După încălzire se exercită presarea cu o pereche de cilindri de presare.

Încălzirea maşinilor de termocolat se face pe ambele părţi ale benzilor transportoare, ceea ce permite prelucrarea materialelor care se termocolează la o temperatură nu prea ridicată. Reglarea temperaturii se poate efectua separat pe fiecare parte a benzilor transportoare, cu ajutorul unui termostat electronic. Datorită faptului că în timpul operaţiei de încălzire nu se exercită nici o presiune, umiditatea se evaporă uşor.

Dacă în timpul operaţiei de încălzire şi termocolare apare o defecţiune, un semnalizator automat declanşează un semnal acustic şi vizual ceea ce face posibilă intervenţia necesară pentru reglarea parametrilor de lucru. Datorită sistemului de supraveghere şi control automat al instalaţiei de încălzire se obţine siguranţă în reglarea automată a temperaturii.

Presiunea necesară termocolării pieselor care se prelucrează poate fi reglată între 0 şi 1,5 at. La termocolarea manşetelor şi a gulerelor pentru cămăşi presiunea poate fi ridicată pînă la 5 at. Trecerea pieselor care se termocolează prin cilindrii de presare se face într-un timp foarte scurt: sub o secundă. Aceasta determină menajarea ţesăturilor în timpul presării, ceea ce permite să se prelucreze şi stofe foarte sensibile la presiune. Exemplu catifea cord, jerse etc.

Timpul pentru termocolare se poate regla între 5 şi 32 secunde şi poate fi citit pe un aparat de control: corespunzător acestuia, viteza de trecere a pieselor este de 13—2 m/min.

Maşina poate fi dotată cu un dispozitiv de răcit cu aer, care funcţionează în zona de lucru a benzii de preluare a pieselor termocolate.

Curăţarea benzilor transportoare se face cu ajutorul unui răzuitor care îndepărtează toate impurităţile.

Pe lîngă productivitate ridicată şi calitate superioară, maşina mai prezintă şi avantajul îmbunătăţirii condiţiilor de lucru.

Bekleidung und Wäsche, nr. 21, 1978, p. 1442.

PRESA FUSOMATIC CR-80 PENTRU FIXAT ÎNTĂRITURA PE GULERE ŞI MANŞETE

Construită de firma Sacon SA, se utilizează pentru fixarea, în mod continuu şi automat, a întăriturilor la piesele care necesită acest detaliu.

Fixarea întăriturilor se face cu ajutorul unei staţii duble, formate dintr-un valţ de presare tare şi un valţ moale (elastic). În acest mod se obţine o aderenţă şi o fixare optimă. Executarea fixării se poate comanda, ca să se lucreze cu staţia simplă sau dublă, în funcţie de caracteristicile materialelor care se prelucrează şi de destinaţia articolelor confecţionate. Piesele care se asamblează sînt conduse la staţia de fixare cu ajutorul unei benzi transportoare acţionate în mod pneumatic.

Caracteristicile şi avantajele pe care le prezintă această presă pentru fixarea întăriturilor sînt următoarele:

— calitatea întăriturilor e mai bună, deoarece prin fixarea liniară se exclude posibilitatea formării luciului, iar gulerele şi manşetele formate astfel sînt mai moi la pipăit;

— sistemul de încălzire este nou, fără timp de aşteptare şi asigură o încălzire uniformă;

— zonele de încălzire pot fi reglate cu ajutorul a două termostate electrice;

— staţia de răcire este dublă, răcind imediat gulerele şi manşetele care vin din staţia de fixare; în acest mod se obţine o poziţie perfectă a acestora fără să se deformeze; temperatura de răcire poate fi reglată şi controlată cu ajutorul unui termostat;

— benzile transportoare ale pieselor pot fi întinse sau lăsate libere şi curăţate cu ajutorul unui dispozitiv automat;

— alimentarea cu energie electrică, reglarea presiunii şi a temperaturii se poate face în mod automat cu ajutorul întrerupătorului principal;

— producţia realizată cu ajutorul acestei prese este mult superioară faţă de cea a preselor plate, deoarece se elimină timpii de aşteptare ai maşinii.

Această presă de fixare mai este prevăzută cu o vană de depozitare a pieselor care se prelucrează, o staţie de control pentru numărat şi făcut pachete, o masă de încărcat pentru două persoane şi un dispozitiv de stivuit.

Bekleidung und Wäsche, nr. 8, 1978, p. 498.

MAŞINĂ AUTOMATĂ PENTRU FORMAREA ŞPANULUI

Noutăţile prezentate de firma Burghardt, la maşina de şpănuit, faţă de celelalte utilaje similare construite pentru executarea acestei operaţii, sînt următoarele: dispozitivul de schimbare a sensului cursei cărucio-rului pentru aşternerea foilor de ţesătură este combinat cu dispozitivul automat de ridicare a ţesăturii.

Datorită acestui fapt, persoana care deservește mașina alimentează fără nici o greutate cu baloturi de țesătură, căruciorul pentru așternerea foilor în șpan.

Dispozitivul de tăiat foile de țesătură în șpan poate executa o tăietură în zig-zag, ceea ce constituie un element de înaltă tehnicitate. Reglarea depunerii țesăturii sub formă de șpan se face cu ajutorul unui dispozitiv electric cu controlor optic.

Valțurile cu ajutorul cărora se derulează țesătura din balot pot fi acționate individual cu ajutorul unui mecanism electric, astfel că acestea pot funcționa chiar și atunci cînd mașina de șpănuit se află în stare de repaos. Ca urmare, țesătura poate fi derulată pentru eliminarea defectelor, schimbînd sensul de mișcare a țesăturii, înainte de depunerea foilor de țesătură sub formă de șpan.

Cu ajutorul unui dispozitiv palpator, se controlează ultima foaie de șpan și se reglează în mod automat înălțimea dispozitivului de tăiere în zig-zag a capetelor foilor de țesătură.

Datorită faptului că mașina este acționată cu curent continuu, pornirea, oprirea și frînarea se fac liniștit, fără șocuri.

Mașina poate funcționa cu mese de șpănuit normale, cu benzi transportoare și mese cu perne de aer.

Această mașină poate șpănui pe lîngă țesăturile normale și cele mai dificile stofe tricotate.

Bekleidung und Wäsche, nr. 21, 1978, p. 1442.

ÎMBUNĂTĂȚIREA CONDIȚIILOR DE MUNCĂ ÎN INDUSTRIA DE CONFECȚII

Sistemele de organizare a muncii și producției în industria de confecții din R. F. Germania au fost supuse unor analize critico-științifice.

S-a constatat că monotonia operațiilor similare în cadrul orelor de lucru trebuie să fie atenuată, pe cît posibil chiar eliminată, prin următoarele metode:

— modificarea sarcinilor productive ale unui lucrător (Job Rotation *);

— lărgirea domeniilor de activitate (Job Enlargement);

— îmbogățirea, prin variație, a sarcinilor (Job Enrichement);

— efectuarea unor operații în colectiv, pe grupe de lucrători.

În fabricile unde aceste criterii și metode au fost aplicate, rezultatele pot fi definite prin aspectele:

— creșterea nivelului tehnic al proceselor de muncă;

— legătura și colaborarea mai bună între lucrători;

— accentuarea autoconducerii în organizarea muncii;

— sistemul producției sub aspecte organizatorice și tehnice devine mai flexibil;

— calitatea producției și a produselor se îmbunătățește;

— fluctuația forțelor de muncă se reduce.

Anumiți factori, care decid în privința investițiilor au o reținere față de cheltuielile legate de reorganizarea muncii, deoarece consideră că sumele investite nu se vor putea recupera. Această reținere nu este justificată, deoarece:

— îmbunătățirea condițiilor de muncă contribuie la creșterea productivității și a calității produselor. Deci satisfacerea unor solicitări de ordin material și moral duce implicit la creșterea rentabilității întreprinderii, deci la posibilitatea recuperării unor investiții, care în condițiile specifice ale industriei de confecții sînt relativ reduse;

— este de presupus că datorită micșorării încărcării fizice și nervoase, datorită faptului că oboseala legată de muncă nu duce la o stare de epuizare fizică, cheltuielile legate de îmbolnăviri, lipsuri, absențe nemotivate și fluctuații se vor reduce din punct de vedere economic, industria de confecții poate fi caracterizată prin:

— productivitate scăzută (în comparație cu media pe întreaga industrie) și o creștere lentă a eficienței tehnico-economice;

— fondurile fixe pe un lucrător reprezintă numai 30% din nivelul pe ansamblul industriei prelucrătoare; cu toate acestea, intensitatea desfășurării investițiilor noi este ridicată.

Autorii studiului consideră că în industria de confecții intensitatea knowhow-ului, utilizarea unor instalații de concepție nouă, se situează la un nivel relativ scăzut, în comparație cu alte ramuri. Ca atare și lucrările de cercetare-dezvoltare sînt mai puțin complexe; în schimb, activitatea de creație sezonieră necesită un efort la nivelul lucrărilor de cercetare-dezvoltare din alte ramuri.

Ținînd seama de elementele menționate, precum și de faptul că în industria de confecții lucrează un număr mare de femei, autorii studiului acordă o importanță primordială, îmbunătățirii condițiilor de muncă în această industrie.

Ei propun desfășurarea unei astfel de acțiuni în trei etape succesive:

Etapa 1

— analiza cuprinzătoare a tuturor aspectelor legate de condițiile de muncă (sub aspect tehnic, tehnologic, social, fiziologic, moral etc.) în vederea identificării problemelor care urmează a fi soluționate, cu sau fără investiții noi;

— analiza rentabilității existente și a celei presupuse, după luarea măsurilor preconizate;

— elaborarea propunerilor.

Etapa 2

Examinarea propunerilor prezentate de colectivele de cercetare, de către conducerile întreprinderilor, a centralei și definitivarea lor pe baza deciziei conducerii.

Etapa 3

Aplicarea soluțiilor, analiza rezultatelor pe parcurs, adaptarea lor la cerințele ivite în cadrul evoluției producției, a pieței, a modei, a disponibilităților de forță de muncă etc.

Textilipari Tervgazdaság, nr. 3, 1979, p. 97.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

MERCERIZAREA ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Tehnologia și aspectele chimice ale mercerizării

Deși descoperit acum aproape 140 ani, fenomenul mercerizării continuă să rețină atenția prin implicațiile pe care le are în cadrul finisării țesăturilor tip bumbac. În ultima vreme își face loc tot mai mult părerea că, din punct de vedere chimic, mercerizarea este un proces de adiție între celuloză și soluția de NaOH, după o reacție de felul (Chedin și Marsaudon):

$$\text{Cel}\ (OH)_3 + Na^+OH^- \cdot nH_2O \rightarrow$$

$$\text{Cel}\ (OH)_3 \cdot Na^+OH^- \cdot (n-3)H_2O + 3H_2O$$

Principalii parametri care influențează procesul mercerizării sînt: concentrația sodei caustice, temperatura, durata tratamentului, tensionarea țesăturii.

S-a constatat că valoarea maximă a gonflării bumbacului este atinsă la o concentrație de 180 g/l NaOH, iar luciul maxim la concentrații de 260—300 g/l NaOH.

* Definițiile în limba engleză sînt cele originale, introduse și utilizate în industria americană.

În ceea ce privește temperatura optimă, deși există părerea că efectul maxim se obține la temperaturi scăzute, temperaturi de 18—20°C pot fi considerate rezonabile cu atît mai mult, cu cît scăderea temperaturii duce la un consum de circa 90—100 kcal/kg țesătură.

În final se analizează influența mercerizării și laugării (tratarea fără tensionare a țesăturilor tip bumbac cu concentrații de 150—190 g/l NaOH) asupra afinității tinctoriale și a parametrilor fizico-mecanici ai țesăturii.

Mercerizarea la cald a bumbacului

Sînt prezentate rezultatele experimentărilor efectuate în laborator pe o țesătură de 100% bumbac (poplin de 140 g/m^2) în următoarele condiții:

— număr de mercerizări 1—6;
— temperatura 10—80°C;
— concentrația NaOH 26°Bé sau 250 g/l;
— tensionarea 0;
— durata mercerizării 60 s;
— adaus de auxiliar pentru mercerizare 5 g/l;
— spălare la 70°C;
— neutralizare cu acid acetic 0,5%;
— spălare.

Pe probele astfel efectuate s-au determinat următoarele caracteristici: rezistența la tracțiune, gradul mediu de polimerizare, unghiul de revenire, comportarea la deformare, gradul de gonflare.

Rezultatele exprimate sub formă de tabele și grafice redau influența unui număr repetat de mercerizări, precum și a temperaturilor diferite de mercerizare asupra parametrilor menționați.

Noi posibilități în mercerizarea țesăturilor tip bumbac prin procedeul cu amoniac lichid

Este analizat procesul tratării țesăturilor tip bumbac în mediu de amoniac lichid și influența tratării asupra următorilor factori: gonflarea, contracția, structura fibrei de bumbac.

Se face o comparație între structura și morfologia bumbacului după tratare cu amoniac și cu NaOH, influența celor două tratamente asupra luciului, afinității tinctoriale, rezistențelor fizico-mecanice, a stabilității dimensionale, a comportării la deformare.

Sînt prezentate procesele de mercerizare practicate actualmente (mercerizarea convențională, mercerizarea la cald, tratarea în mediu de amoniac lichid), cu indicarea avantajelor și dezavantajelor fiecărui procedeu.

Acțiunea auxiliarilor folosiți la mercerizare

Principalele cerințe ce se impun unui bun agent tensioactiv pentru a fi corespunzător operației de mercerizare sînt:

— să dea soluții limpezi în leșia de mercerizare;
— să producă o udare corespunzătoare a suportului textil;
— să nu aibă afinitate pentru fibră și să nu se îndepărteze ușor prin spălare;
— să aibă eficacitate pe o durată lungă;
— să nu producă spumă;
— să nu producă tulburarea sau precipitarea soluției de mercerizare;
— să fie stabil la recuperarea flotelor;
— să fie eficient în concentrații mici;
— să nu producă mărirea viscozității soluției de mercerizare.

În general, auxiliarii folosiți la mercerizare sînt alcooli sulfatați, cu catene de 4—8 atomi de carbon în moleculă, care au o parte hidrofobă, constituită din catena alchilică solubilă în soluția de mercerizare și o parte hidrofilă — sulfonică. S-a remarcat un optim al efectului pentru o soluție de 32°Bé a substanțelor cu 8 atomi de carbon.

S-a studiat influența concentrației flotei de mercerizare și a temperaturii asupra acțiunii agentului de udare și modul în care agenții auxiliari de diverse tipuri influențează viscozitatea soluției de mercerizare, spumarea și stabilitatea soluției în timp.

Agenți tensioactivi în mercerizare

Se propune elaborarea unor criterii de apreciere a eficacității acestor produse. Printre caracteristicile luate în discuție se amintesc:

— limita de solubilitate a produsului în sodă caustică;
— viteza de contracție;
— capacitatea de spumare la mercerizare;
— capacitatea de spumare la aburire;
— distribuția de concentrație a produsului în baia de mercerizare;
— mirosul;
— stabilitatea la îmbătrînire;
— forma comercială;
— degradabilitatea biologică.

Unele dintre aceste caracteristici pot fi determinate prin metode relativ simple în oricare laborator uzinal.

Mercerizarea firelor

Se menționează că acest proces este indicat a se efectua în special pentru fire utilizate în tricotaje (îmbrăcăminte exterioară), atît de cusut manual și pentru mașină (broderie), unele sortimente de fire pentru țesături deosebite.

Sînt prezentate utilajele pentru efectuarea mercerizării firelor.

Drept criterii de apreciere a eficacității mercerizării firelor sînt menționate gradul de luciu și creșterea afinității tinctoriale.

Principalele faze ale procesului tehnologic de mercerizare a firelor de bumbac sînt:

— răsucirea;
— pîrlirea (gazarea);
— bobinarea;
— mercerizarea;
— depunere pe suport adecvat în vederea neutralizării (eventual vopsirii);
— neutralizarea și depunerea de parafină;
— centrifugarea;
— uscarea;
— bobinarea.

Pregătirea soluției de mercerizare

Efectul procesului de mercerizare depinde de următorii parametri:

— concentrația sodei caustice;
— acțiunea agentului tensioactiv;
— temperatura de mercerizare;
— gradul de puritate a soluției de mercerizare.

Sînt prezentate instalațiile de preparare a flotelor de mercerizare, precum și instalațiile de recuperare a sodei caustice. Se redă schema unei instalații de uscare în două trepte a firelor după mercerizare.

Sînt analizate în detaliu următoarele instalații:

— instalații de mercerizare model MGA, a firmei Benninger;
— instalația Sperotto/Brevetti pentru mercerizarea tricoturilor;
— instalația de mercerizare discontinuă Dornier;
— instalația de mercerizare pentru procedeul KM a firmei Kleinewefers.

Într-un tabel sînt prezentate comparativ principalele mașini de mercerizat existente pe plan mondial cu caracteristicile lor tehnologice și funcționale.

Sînt analizate maşinile produse de următoarele firme: Benninger A. G., Lindauer Dornier G.m.b.H., Farmer Norton & Co. Ltd., Max Goller, Jaeggli Maschinen Fabrik A.G., Kleinewefers G.m.b.H., Mather+Platt Ltd., Marrison Machine Co., VEB Robur — Werke Zittau.

Textilveredlung, nr. 12, 1978.

VOPSIREA CONTINUĂ A ŢESĂTURILOR DIN AMESTEC DE FIBRE POLIESTERICE/CELULOZĂ

Sînt descrise principiile de bază ale vopsirii continue şi ameliorările aduse procesului tehnologic.
Se expune procedeul de vopsire Thermosol, insistîndu-se asupra fenomenului de migrare. Sînt redate rezultatele determinării, în procente a migrării a 43 de coloranţi Resolin, pe o ţesătură PES/bumbac 65/35, cu şi fără adaos de 10 g/l Levalin TM.
Se discută vopsirea continuă a componentei celulozice cu coloranţi reactivi, repartizarea coloranţilor Levafix fiind exprimată prin constanta de reacţie K_W, cea mai mică reactivitate avînd coloranţii Levafix P, iar cea mai mare coloranţii Levafix EA. La comportarea coloranţilor reactivi în condiţiile procedeului Thermosol se arată importanţa reactivităţii şi substantivităţii. Coloranţii FCP cu reactivitate înaltă se pot fixa fără adaos de alcalii în 60 s. Coloranţii reactivi în procesul de termosolare mai pot reacţiona cu coloranţii de dispersie, uree şi produsele ei de descompunere, cu impurităţile ţesăturii în cazul unei descleieri necomplete. În continuare se tratează comportarea componentei celulozice la termosolare, influenţa ureei şi diciandiamidei.

Hildebrand, D. şi Marschner, W. În: Textil Praxis International, nr. 4, 1979, p. 433.

PROCEDEUL IMPRIMARE-VOPSIRE

Se aplică la covoare, iar în S.U.A. se produc în prezent peste 1 milion m^2/lună prin acest procedeu, care comportă două faze: imprimare-uscare, vopsire-clătire, putînd fi aplicat cu uşurinţă pe utilaje curente; este necesară o maşină de imprimat cu două role, urmată de un uscător şi separat un bazin pentru vopsit.
Se imprimă diferite paste incolore pentru rezervare, astfel că la vopsire aceste porţiuni preiau parţial sau deloc colorantul. Sînt unele paste de rezervare care modifică afinitatea faţă de colorant a fibrei de poliamidă.
La vopsirea ulterioară în bazin se foloseşte de obicei un colorant de nuanţă închisă, care vopseşte intens fibrele nerezervate şi rădăcina fibrelor rezervate. Se pot monta jgheaburi care să permită aplicarea unui proces continuu.
Procedeul este corespunzător desenelor şi vopsirilor ton în ton, mai ales pentru articolul velur.

Textil Praxis International, nr. 4, 1979, p. 423.

COLORIMETRIA ÎN ÎNNOBILAREA TEXTILĂ

Automatizarea diferitelor operaţii de finisare a scos în evidenţă importanţa şi necesitatea colorimetriei în practica industrială.
După o introducere în care se explică noţiunea de culoare, se descriu principiile de funcţionare ale aparatelor pentru măsurarea culorii de care dispune în prezent industria ca: fotometrul spectral, măsurarea în tricromatică, folosirea luminii de Xenon etc.
Sînt date detalii privind aplicarea practică a colorimetriei ca: valorile remisiei albului standard şi ale poliesterului în funcţie de lungimea de undă, calibrarea, metodele de calcul ale reţetelor optime, descriindu-se condiţiile de determinare ale diferenţelor de culori, controlul stocurilor de coloranţi etc. Se redau curbele de remisie pentru diferite concentraţii ale unor coloranţi galben, roşu, albastru, cum şi modul de stabilire a reţetei pentru două modele de vopsire. În continuare se trece în revistă recuperarea resturilor de paste de imprimat, avantajele şi limitele colorimetriei, comparîndu-se eşantionarea vizuală şi colorimetrică şi se arată măsura în care sînt rentabile investiţiile realizate prin instalarea aparaturii moderne de colorimetrie.

Bernard, W. Textilbetrieb, nr. 5, 1979, p. 39.

REDUCEREA ŞI RAŢIONALIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE

ECONOMISIREA ENERGIEI — PREOCUPARE PRIORITARĂ ÎN INDUSTRIILE TEXTILE DIN ŢĂRILE INDUSTRIALIZATE

Sistemul informaţional de documentare TITUS, cel mai cuprinzător pe plan mondial, care funcţionează în cadrul Institutului textil din Franţa (ITF) publică o selecţie scurtă a studiilor mai importante apărute în literatura de tehnică textilă din S.U.A., Anglia şi R. F. Germania despre aspectele multilaterale ale problemelor legate de reducerea consumului de energie termică, electrică, apă etc.

În continuare, se prezintă succint rezumatele unor materiale documentare de mare valoare practică.

Consum redus de energie necesară pentru polimerizare în imprimarea cu pigmenţi.

Polimerizarea prin căldură, după imprimarea unor materiale textile cu coloranţi pigmenţi este legată de consumul relativ redus de energie, condiţionat de introducerea în pasta de imprimat a unor catalizatori: clorură de magneziu, acid citric, care permit efectuarea polimerizării la 95°C cu o durată de 1—1,5 min. Aceşti parametri de temperatură şi durată asigură soliditatea corespunzătoare a nuanţelor imprimate la spălare şi frecare. (Textile Chemist and Colourist, nr. 11, 1978, p. 230).

Reducerea consumului de energie în industria linii.

Au fost studiate căile de reducere a consumului de energie într-o unitate integrată de lînă. Se propune controlul termic al operaţiilor de vopsire; izolarea cazanelor; limitarea iluminatului la un nivel raţional; micşorarea consumului de aer comprimat folosit pentru operaţiile de curăţare; recuperarea potenţialului termic al apelor reziduale prin înzestrarea secţiilor de albit, vopsit cu schimbători de căldură; încălzirea apei tehnologice cu ajutorul căldurii recuperate. Măsurile de raţionalizare a consumului de abur asigură posibilitatea de a instala în secţiile de finisare maşini noi fără schimbarea cazanelor. (International Deyer, nr. 1, 1979, p. 21).

Considerente practice cu privire la uscarea materialelor textile din fibre naturale şi chimice.

Se analizează eficienţa diverselor metode de uscare, stoarcere, evaporare, sub aspectul corelaţiilor între conservarea energiei termice, respectiv reducerea consumului acestuia şi eficacitatea tehnologică a proceselor de uscare, inclusiv gradul de poluare a aerului, determinat de instalaţiile aferente uscării. Sînt examinate valţurile de stoarcere cu manşoane de oţel, cauciuc şi materiale neţesute şi influenţa acestora asupra consumului de energie în sensul corelaţiilor între gradul de stoarcere şi temperatură (Textile Institute and Industry, nr. 12, 1978, p. 391).

Raţionalizări prin reducerea consumului de energie şi apă.

Acest studiu cuprinde măsuri în vederea reducerii consumurilor energetice şi a apei în secţiile de finisare în toate operaţiile şi fazele tehnologice. Exemplificările se bazează pe instalaţii în flux continuu. Se exa-

minează și corelațiile între reciclarea apelor reziduale și energia necesară. (Chemiefasern, nr. 12, 1978, p. 1080).

Conservarea energiei în finisare.

Sînt prezentate metode noi privind economisirea energiei, accentul fiind pus pe un sistem de generare a vaporilor de apă și folosirea energiei termice. De asemenea, se prezintă un sistem complex de recuperare a căldurii cu un dispozitiv pentru stocarea energiei. (Textile Industries, nr. 5, 1978, p. 74).

Reducerea consumului de energie cu ajutorul programării și conservării energiei.

În S.U.A., într-o mare uzină textilă, s-a aplicat programarea consumului.

Limitele normate sînt permanent controlate, înregistrate; cauzele unor eventuale depășiri sînt cercetate, luîndu-se măsuri operative în vederea eliminării acestor cauze. Sistemul de programare cuprinde întregul consum energetic al uzinei, inclusiv instalațiile de condiționare a aerului (consum termic și electric). (American Dyestuff Reporter, nr. 8, 1978, p. 19).

Politica de conservare a energiei a dus la reducerea consumului cu 21%.

În S.U.A. rezultatele cele mai bune privind economia de energie termică și electrică s-a obținut la întreprinderea Greenwood Mills din Orangeburg. Sînt descrise planurile de acțiune care au dus la rezultate excelente: reducerea consumului energetic cu 21%. Măsurile luate cuprind și reciclarea chimicalelor folosite în tehnologia de finisare. Pe baza unui calcul matematic complex, se stabilește economia de resurse financiare care se obține din reducerea consumului energetic în proporția arătată. Lucrarea cuprinde și o schemă de conservare a combustibilului și o schiță a instalațiilor de reciclarea apei (American Dyestuff Reporter, nr. 8, 1978, p. 22).

Program de gestiune a energiei în industria textilă.

Acest document se referă la un program vast de reducere a consumului energetic pentru întreaga industrie textilă din S.U.A. Sînt examinate tendințele actuale în domeniul energetic în industria textilă și prezentate propuneri pentru un plan de măsuri, pe etape, în funcție de profilul unităților productive. Se analizează îndeosebi situația din secțiile de finisare, inclusiv cele din industria de tricotaje, posibilitățile de reducere a energiei termice fiind mai largi decît a celei electrice.

„Titus-Textilinform". În: L'Industrie Textile nr. 1089, 1979, p. 472.

REDUCEREA CONSUMULUI DE ENERGIE TERMICĂ LA USCAREA TEXTILELOR

În domeniul finisării textile, calea cea mai eficientă a economisirii energiei constă în reducerea consumului de energie termică.

În principiu, se pot aplica două metode: regenerativă și recuperativă.

Metoda *regenerativă* bazată pe folosirea unor schimbători de căldură adecvați — de exemplu plăci ondulate rotative din oțel inoxidabil sau aluminiu — poate fi aplicată la uscarea unor materiale textile curate, care nu conțin impurități, iar aerul evacuat este de asemenea, curat.

În cazul uscării unor materiale impurificate, cînd și aerul cald folosit pentru uscare este intens impurificat, se aplică metoda *recuperativă*, folosind schimbători de căldură, sub formă de plăci, țevi, serpentine tubulare etc.

La sistemul recuperativ se va acorda multă atenție posibilităților de curățare a mediului respectiv, implicit distanțelor mari între elementele componente ale schimbătorilor de căldură.

În cazul unui volum mare al aerului purtător de energie termică și în condițiile unei impurificări foarte accentuate, se vor aplica sisteme de schimbători construiți din țevi netede, metalice sau din sticlă. Acești schimbători de căldură corespund unui volum mare al curenților de aer, chiar la temperaturi ridicate, iar dimensiunile țevilor pot fi menținute la un nivel scăzut.

În prezent, constructori de mașini experimentează schimbători de căldură din țevi de sticlă, în vederea stabilirii în ce măsură aceste sisteme corespund solicitărilor specifice aferente uscării textilelor.

Metoda regenerativă poate fi aplicată cu ajutorul instalațiilor cu rotație lentă, sau cu rotație rapidă, în funcție de materialul textil, elementele constructive ale uscătoarelor etc.

În ceea ce privește metoda recuperativă, există mai multe variante: schimbători de căldură cu acțiune indirectă, prin intermediul unui purtător de energie termică sau schimbători cu acțiune directă. Instalații cu schimbători combinați cu purtători de căldură intermediari pot lucra cu sau fără schimbarea fazei, cu recircularea sub presiune a purtătorului — cu pompă — sau cu recirculare liberă, naturală, fără pompă.

Selecționarea instalației celei mai corespunzătoare trebuie să fie în concordanță cu criteriile termoenergetice științific fundamentate.

Din evaluarea eficienței economice a unor sisteme realizate pe baza considerentelor expuse, rezultă un termen de amortizare, respectiv de recuperare a investițiilor, de la 2 pînă la 5 ani.

Aceste calcule fiind efectuate pe baza costului combustibilului la începutul anului 1979, se înțelege că, datorită majorărilor care pot interveni, chiar în cazul unei scumpiri a materialelor folosite pentru construirea schimbătorilor de căldură, durata de recuperare a cheltuielilor respective se scurtează simțitor.

Textil Praxis, nr. 7, 1979, p. 831.

DIVERSE

CAȘERAREA USCATĂ CU FOLII DE LIPIT PERMEABILE

Se prezintă un nou procedeu de cașerare cu o peliculă cu ochiuri (Xiro-Schlitzfilm), care prezintă următoarele avantaje: necesită suprafață mai mică, are productivitate mare datorită unui circuit redus, consum redus de energie, costuri avantajoase. Procedeul este corespunzător pentru tapete, încălțăminte sport, încălțăminte de casă și textile tehnice.

Se trec în revistă procedeele de cașerare existente, apoi se descriu caracteristicile peliculei termoplastice cu ochiuri formate prin încălzire cu radiații infraroșii. Viteza de cașerare poate varia între 0,5 și 25 m/min; nu apar variații de greutate ale materialului lipit; manipularea este simplă, necesitînd o singură persoană.

Foliile se fabrică cu o greutate între 25 și 200 g/m^2, cu o lățime maximă de 2900 mm; sînt obținute din trei polimeri olefinici diferiți; polietilenă (M 52) avînd 0,926 g/cm^3 și copolimerizat de etilenvinilacetal (M53) avînd 0,910 g/cm^3 și copolimerizat de olefine, acid acrilic și ester acrilic (M67) avînd 0,926—0,931 g/cm^3. Foliile rezistă la spălat pînă la 95°C, iar punctul de topire variază între 95 și 113°C.

Textil Praxis, nr. 4, 1979, p. 431.

Dieter, Tollkühn. MAŞINI DE TRICOTAT RECTILINII AUTOMATE. (Flachstrick-Automaten).

Editura Meisenbach-Druck und Verlaghaus, Bamberg, 1979, 250 p.

Lucrarea cuprinde în 12 capitole totalitatea problemelor legate de maşinile de tricotat rectilinii, începînd cu examinarea foarte detaliată a organelor principale ale maşinii: fonturi, lacăte, dispozitive automate, mecanismul Jacquard, debitarea, ghidarea firelor, dispozitive de tensionare, antrenarea tricotului, precum şi exploatarea, întreţinerea, eliminarea unor defecţiuni în funcţionare etc.

De asemenea, se acordă un spaţiu important structurii tricoturilor realizate pe maşini rectilinii, reglajelor aferente diferitelor tipuri de tricoturi, descrierii defectelor mai frecvente, modul de evitare, respectiv corectarea acestora.

Lucrarea, redactată pentru cadre tehnice medii, constituie un mare ajutor pentru cei ce lucrează în producţie, asigurînd posibilitatea de a utiliza maşinile de tricotat rectilinii la nivelul optim al potenţialului tehnic şi funcţional.

Textil Praxis, nr. 6, 1979, p. 622.

Norman, R. S., Hollies şi Ralph P. Goldman. CONFORTUL ÎMBRĂCĂMINTEI: INTERACŢIUNEA FACTORILOR TERMICI DE VENTILAŢIE, STRUCTURĂ ŞI STABILITATEA CONFECŢIILOR. (Clothing confort: interaction of thermal ventilation, construction and assement factors).

John Wiley & Sons Limited, Chichester, S.U.A., 1979, 280 p.

Lucrarea cuprinde un studiu asupra stadiului atins în domeniul fiziologiei îmbrăcămintei. Întregul volum a fost elaborat pe baza referatelor susţinute în cadrul simpozionului organizat de Fiber Society la Washington cu participarea unor cercetători şi savanţi cunoscuţi din S.U.A. şi alte ţări.

Lucrarea este împărţită în patru secţiuni, şi anume:

— Influenţa îmbrăcămintei asupra echilibrului termic al corpului uman şi funcţia de protecţie a îmbrăcămintei.

— Influenţa exercitată de proprietăţile specifice ale fibrelor, respectiv ţesăturilor (sau a materialelor tricotate) asupra senzaţiei de confort a omului îmbrăcat.

— Senzaţia fiziologică a purtătorului de îmbrăcăminte.

— Influenţa ventilaţiei asupra microclimatului corpului uman, determinat de îmbrăcăminte.

Această ultimă parte a lucrării cuprinde rezultatele celor mai noi cercetări, nepublicate încă, cu privire la importanţa efectului de ventilaţie determinat de îmbrăcăminte, aparate speciale de laborator cu ajutorul cărora au fost efectuate aceste cercetări.

Autorii consideră că prin crearea anumitor condiţii care să asigure un microclimat optim între corpul uman şi îmbrăcăminte, încărcarea fizico-fiziologică a purtătorului poate fi mult ameliorată, ţinînd seama de condiţiile atmosferice exterioare.

Considerentele strict ştiinţifice, în majoritatea lor bazate pe experimentări îndelungate, au o mare importanţă atît pentru cadrele tehnice din industria textilă, cît şi pentru creatorii de confecţii, care pe viitor vor trebui să acorde criteriilor legate de confortul la purtare, de efectele fiziologice ale îmbrăcămintei aceeaşi importanţă ca şi laturii estetice.

Totodată, lucrarea susţine pregnant teza că în crearea de îmbrăcăminte raţională, confortabilă, se porneşte de la analiza, respectiv alegerea fibrei, şi nu numai a materialului finit, ţesut sau tricotat.

Aceasta este cea mai importantă concluzie care se degajă din discuţiile purtate la acest simpozion.

Textiltechnik, nr. 5, 1979, p. 271.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Заграничные читатели могут подписываться на журнал
„Industria Uşoară" (Легкая промышленность)
Текстиль • Трикотаж • Текстильная конфекция через предприятие внешней торговли — ИЛЕКСИМ — Департамент экспорт-импорт печати Бухарест, Str. 13 Decembrie № 3, Румыния, P.O.B. 1—136—1—137, Телекс: 11226

ANNONCE

Les lecteurs de l'étranger peuvent s'abonner à la revue
„Industria Uşoară" (L'industrie légère)
Textiles • Bonneterie • Confections textiles par l'entreprise de commerce extérieur ILEXIM — Département exportation-importation presse Bucarest, Str. 13 Decembrie no. 3, Roumanie, P.O.B. 1—136—1—137, Telex : 11226

ANZEIGE

Leser vom Ausland können sich abonnieren auf die
„Industria Uşoară" (Leichtindustrie-Zeitschrift)
Textilien • Strumpf- und Wirkwaren • Textil Manufakturwaren
durch ILEXIM Aussenhandelsgesellschaft, Presse Import-Export Abteilung, Str. 13 Decembrie Nr. 3, Bukarest, Rumänien, Posfach 1—136—1—137, Telex : 11226

ADVERTISMENT

Readers from abroad may enter their subscriptions to the
"Industria Uşoară" (Light Industry Review)
Textiles • Hosiery and Knitwear • Textile Manufactures
through ILEXIM Foreign Trade Company, Press Import-Export Department, 3, 13 Decembrie St., Bucharest, Romania, P.O.B. 1—136—1—137, Telex: 11226

cronică

NOI PRODUSE AUXILIARE DE MIC TONAJ PENTRU INDUSTRIA TEXTILĂ

În cadrul Festivalului național „Cîntarea României", secția de specialitate industria ușoară a Comisiei municipale a inginerilor și tehnicienilor și Comisia inginerilor și tehnicienilor din Institutul de cercetări textile — București, au organizat în cadrul institutului un simpozion cu tema „Noi produse auxiliare de mic tonaj pentru industria textilă realizate în cadrul M.I.U.".

La simpozionul desfășurat la sfîrșitul anului 1979 au fost prezentate și discutate 10 referate privind cercetări elaborate în decursul ultimilor doi ani de către laboratorul de sinteze coloranți și auxiliari chimici din institut, cercetări efectuate, în parte, în colaborare cu Institutul politehnic — Iași, Institutul politehnic — București și Întreprindera „Textila" — Timișoara.

Referatele prezentate au fost însoțite de proiecții de diapozitive, cuprinzînd reacții posibile, mecanisme de reacție propuse, tabele cu rezultate tehnologice etc.

La lucrările simpozionului, prezentate la un înalt nivel științific, au participat numeroși specialiști din cadrul diferitelor centrale beneficiare — C.I.B., C.I.M.I.C., C.I.L., C.I.T., ai unor mari întreprinderi din industria textilă, reprezentanți ai altor institute de cercetări, Centrul de cercetări materii prime, auxiliare și ape reziduale, Institutul de cercetări chimico-farmaceutic, cadre didactice de la facultățile de specialitate ale institutelor politehnice din Timișoara, Iași și București, cercetători și tehnicieni din I.C.T.

Comunicările și discuțiile pe marginea lucrărilor prezentate au stîrnit un interes deosebit în rîndul participanților.

În continuare se prezintă rezumatele lucrărilor:

Elaborarea unui produs de asuplare pentru țesături tratate ignifug.

Autori: ing. DAN POPESCU, ing. EUGENIA GANEA — Institutul de cercetări textile — București.

Lucrarea a cuprins o succintă prezentare a necesității abordării cercetării privind sinteza unui produs de asuplare, precum și a principalelor produse ce pot fi utilizate în acest scop. Datorită rezultatelor deosebite obținute cu produsele de emoliere pe bază de rășină melaminformaldehidică modificată chimic, cercetarea a fost orientată în această direcție, ceea ce a permis elaborarea unui procedeu original de sinteză a unui produs de asuplare.

Produsul obținut este o rășină melaminformaldehidică eterificată și modificată chimic prin introducerea unor grupări funcționale care îi conferă caracter de emolient. Astfel, hexaeterul rășinii melaminice a reacționat cu un acid monocarboxilic cu 1—30 atomi de carbon în moleculă, cu o amină terțiară care conține cel puțin un radical hidroxialchil cu 2—4 atomi de carbon și un alcool gras sau un amestec de alcooli grași cu 12—30 atomi de carbon.

Reacțiile, care pot fi realizate atît concomitent, cît și succesiv, au permis în final obținerea unui produs perfect emulsionabil, care testat tehnologic a prezentat rezultate comparabile cu produsele de emoliere din import.

Agenți de finisare a materialelor textile cheratinice pentru stabilizarea dimensională și apretare

Autor: Chim. NICULAE RADU — Institutul de cercetări textile — București

În procesul de spălare, produsele din lînă 100% suferă o serie de modificări privind stabilitatea dimensională, tușeul și netezimea suprafeței, aspecte negative ce pot fi evitate prin tratamente chimice.

S-au prezentat produsele chimice auxiliare care se utilizează pentru aceste tratamente, precum și preocupările existente în institut privind sinteza unor produse de acest tip. În urma cercetărilor efectuate a fost sintetizat un auxiliar chimic numit Kerapret care conferă țesăturii tratate calități comparabile cu cele obținute cu produsele din import (Oligan SW).

Produsul Kerapret se prezintă ca un ansamblu format din două componente principale:

— rășina care este o emulsie ce conține drept constituient principal un tritiol obținut prin esterificarea cu acid tioglicolic a unui polipropoxid al glicerinei polietoxilate, un agent de stabilizare a produsului la acțiunea degradantă a luminii, care este un derivat al di-terțbutil p-cresol, un agent de emulsionare etoxilat, precum și un solvent — de preferat o hidrocarbură aromatică lichidă mononucleară.

— β — coreactantul este un produs de policondensare, solubil în apă, obținut prin condensarea succesivă a unei poliamine, de exemplu trietilentetramina, cu un diester al unui acid dicarboxilic (dimetiladipat), urmat de condensarea cu cianguanidină și în final cu epiclorhidrină. Produsul se aplică prin procedee obișnuite, respectiv fulardare, uscare, condensare.

Aglutinanți pe bază de esteri și eteri ai amidonului

Autori: conf. dr. ing. ANGELA POPA, conf. dr. ing. ELENA CORLĂȚEANU, ing. NICOLAE NAUM — Institutul politehnic Iași.

În cadrul lucrării s-a făcut o clasificare generală a aglutinanților, atît după sensul și capacitatea de ionizare, cît și după modul de obținere.

Autorii au făcut o amplă descriere a produselor de aglutinare de tip Indalca PA-3 și Lamitex I, urmărindu-se caracterizarea lor din punct de vedere chimic și fizico-chimic.

S-au prezentat în continuare cercetările efectuate în faza de laborator și pilot, privind posibilitatea înlocuirii acestor aglutinanți care au la bază unele materii prime neaccesibile industriei noastre, respectiv: făină de roșcove și alginați, cu aglutinanți obținuți pe bază de amidon.

În această direcție s-au stabilit tehnologiile de fabricare a unor produse pe bază de fosfați de amidon și hidroxipropilamidon.

Pentru obținerea fosfaților de amidon au fost folosite ca materii prime — amidon de cartofi și fosfați mono sau disodici, procesul tehnologic comportînd două etape distincte, respectiv: îmbinarea amidonului cu soluția de fosfați; eterificarea și spălarea produselor de reacție.

Hidroxipropilamidonul s-a obținut în urma acțiunii oxidului de etilenă asupra amidonului, rezultînd un produs cu grad de substituție mai mare de 0,5. Procesul tehnologic cuprinde etapele: activarea amidonului; eterificarea amidonului; neutralizarea, spălarea și uscarea produsului.

Testările reologice ca și cele tehnologice de imprimare au arătat că produsele obținute prezintă caracteristici similare cu cele ale aglutinantului tip Indalca PA-3 și sînt recomandate pentru imprimarea țesăturilor poliesterice cu coloranți de cadă și dispersie.

Realizarea unor produse auxiliare necesare confecționării șabloanelor pentru imprimare (lacul de șabloane și catalizatorul pentru fixarea lacului).

Autor: ing. ELENA RIȚIU — Institutul de cercetări textile — București.

După o scurtă trecere în revistă a tehnologiilor utilizate în confecționarea șabloanelor de imprimare cu accentuarea caracteristicilor generale pe care trebuie să le posede lacurile de șabloane, s-au prezentat cercetările realizate în cadrul institutului privind obținerea unui lac de șabloane și a catalizatorului respectiv.

Cercetările efectuate au urmărit obținerea unui produs de lăcuire omogen, capabil să realizeze o peliculă uniformă pe sita șablonului care, în urma reticulării să formeze o peliculă rezistentă și foarte elastică, astfel încît în procesul de imprimare să nu apară pori sau crăpături pe porțiunile lăcuite.

Lacul de șabloane este realizat pe bază de rășină melaminică plastifiată într-un solvent organic. În prezența catalizatorului se produce reticularea produsului pe suprafața șablonului.

Produsele realizate au fost testate în șapte întreprinderi aparținînd C.I.M.I.C., obținîndu-se rezultate deosebit de bune. Lacul prezintă mobilitate tehnologică permițînd aplicarea sa prin ambele procese la confecționarea șabloanelor plane. În condiții experimentale, lacul s-a comportat corespunzător la presiune și frecare, atît la imprimarea manuală, cît și mecanică.

Aglutinanți pentru finisarea textilă pe bază de amidon modificat chimic

Autor: Chim. NICULAE RADU — Institutul de cercetări textile — București.

Comunicarea a făcut cunoscute preocupările privind realizarea unor aglutinanți pe bază de amidon modificat chimic.

S-a făcut o scurtă prezentare a principalelor caracteristici privind stabilitatea în timp, puterea de pătrundere, sensibilitatea la săruri, modul de realizare a părților de aglutinare etc., caracteristici ce contribuie la caracterizarea unui bun aglutinant.

Cercetările efectuate au dus la elaborarea unui procedeu original pe baza căruia s-a obținut un nou produs de aglutinare denumit Aglusin 125 B. Sinteza produsului constă în eterificarea amidonului cu săruri ale acidului monocloracetic urmată de reticularea acestui poliester.

Ambele procese de modificare chimică necesită un control interfazic riguros determinînd proprietățile finale ale produsului.

Factorul hotărîtor pentru obținerea unui grad de substituție corespunzător este concentrația apei în sistemul de reacție. În cursul sintezei se obține un produs cu grad de substituție 0,6—0,9 și un grad de reticulare critic în sensul că abateri pozitive sau negative fac produsul impropriu pentru folosirea ca aglutinant.

Produsul Aglusin 125 B a fost testat la Întreprinderea textilă „Dacia" — București oferind performanțe similare produsului Solvitose C 5 din import.

Unele considerații asupra finisării coloranților destinați vopsirii țesăturilor poliesterice și celulozice

Autori: prof. dr. ing. MIȘILIM GRINDEA, dr. ing. IRINA PUȘCAȘU — Institutul politehnic — Iași și ing. ANA HANGANU, ing. MARIA DOMINOSCHI — Institutul de cercetări textile — Filiala Iași.

Finisarea coloranților utilizați în industria textilă sub formă de dispersii în apă trebuie considerată ca factor determinant pentru obținerea de substanțe colorante care să satisfacă exigențele impuse producției textile de calitate corespunzătoare.

Principalii factori ce condiționează stabilitatea unei dispersii sînt: structura colorantului; tendința de cristalizare; distribuția mărimii particulelor; sistemul agenților de dispersie.

În continuare s-au prezentat unele considerații cu privire la sistemul de dispersie, punîndu-se accentul pe modul de alegere a coloizilor de protecție și a dispergatorilor.

Amestecurile de coloranți de dispersie și coloranți de cadă pentru țesături mixte PES/celulozice se obțin mai greu decît un colorant unitar.

Combinarea coloranților este în funcție de compatibilitatea celor două sisteme de dispersii folosite pentru fiecare colorant în parte, după care urmează amestecarea și remăcinarea amestecului de colorant în vederea obținerii rezultatelor corespunzătoare în condiții determinate.

Testarea calității unor coloranți tip Cottestren obținuți prin omogenizare — amestecare

Autori: conf. dr. ing. TANIA FORST, conf. dr. ing. SAVEL IFRIM, dr. ing. ELENA ILIESCU — Institutul politehnic — Iași.

În prima parte a lucrării s-a făcut o amplă prezentare a dispersiilor de coloranți, punîndu-se accentul pe modul de obținere și pe stabilitatea lor.

În continuare s-au arătat rezultatele practice obținute cu unele metode de testare a dispersiilor de coloranți și anume: testul de sedimentare, de filtrare la vid, de curgere, de fierbere.

Metodele de testare folosite s-au dovedit a fi adecvate pentru coloranții studiați, ducînd la rezultate reproductibile, ceea ce ilustrează, cantitativ, distribuția mărimii particulelor de colorant și, calitativ, aspectul dispersiei.

Rezultatele obținute au permis desprinderea concluziei referitoare la alegerea corectă a parametrilor de lucru pentru obținerea coloranților, proporția și natura componentelor, natura adaosurilor, durata de măcinare.

Coloranți de mic tonaj obținuți prin sinteză

Autori: ing. PAULA POSEA — Institutul de cercetări textile — București și conf. dr. ing. LUCIAN FLORU, dr. ing. CORNEL TĂRĂBĂȘANU — Institutul politehnic — București.

În cadrul lucrării s-au prezentat cercetările privind elaborarea tehnologiilor de obținere în fază de laborator și pilot a doi coloranți de cadă respectiv Brilliant indigo 4 B și Indanthren Scharlach R.

Colorantul similar cu Brilliant indigo 4 B, respectiv 5,5′, 7,7′ tetrabromindigoul s-a obținut prin bromurarea indigoului în acid sulfuric concentrat la temperaturi scăzute.

Colorantul similar cu Indanthren Scharlach R a fost sintetizat prin condensarea p-anisidinei cu anhidrida acidului 3, 4, 9, 10 perilentetracarboxilic la o temperatură de circa 160°C.

Analizele fizico-chimice, spectrele în vizibil și IR, probele tinctoriale au demonstrat identitatea produselor românești cu cele străine, identitate observată atît prin prisma chimistului de sinteză, cît și a coloristului tehnologic.

Îmbunătățirea tehnologiilor de obținere a unor baze de roșu rezistente și a unor coloranți de cadă sulfurizați

Autori: Colectivul de la Întreprinderea „Textila" — Timișoara și Institutul politehnic — Timișoara.

Lucrarea a cuprins cercetările privind îmbunătățirea proceselor în faza de laborator și elaborarea în fază pilot a tehnologiilor de obținere a patru baze rezis-

tente diazotabile şi a doi coloranţi de cadă sulfurizaţi.

Cele patru baze rezistente sînt necesare la vopsirea cu coloranţi de developare pentru obţinerea nuanţelor de roşu, bordo şi negru.

— Baza roşie KB-T (clorhidrat de 4 clor-2 aminotoluen, folosită pentru obţinerea nuanţelor roşu brun, negru a fost obţinută prin nitrarea p-toluidinei la 2-nitro-4 aminotoluen, diazotarea sulfatului de 2-nitro-4-aminotoluen şi înlocuirea grupei amino cu clor, urmată de reducere.

— Baza roşie rezistentă TR-T (clorhidrat de 5-clor-2 aminotoluen) utilizată în special la obţinerea nuanţei de roşu. Procesul tehnologic prevede acetilarea grupei amino a o-toluidinei, clorurarea o-toluidinei acetilate în acid acetic glacial cu recirculareа solventului şi hidroliza acetil-derivatului şi transformarea în clorhidrat.

— Bazele GP şi B folosite pentru obţinerea nuanţelor de bordo şi respectiv roşu închis, portocaliu, maro şi negru, se obţin prin protejarea grupei amino prin arilare urmată de nitrare şi eliberarea aminei libere.

Toate bazele au fost testate tinctorial, parametri calitativi ai vopsirilor avînd valori similare cu produsele din import.

Coloranţii de cadă sulfurizaţi se obţin la fel de uşor ca şi coloranţii de sulf, dar prezintă proprietăţile tinctoriale ale coloranţilor de cadă.

Au fost prezentaţi următorii coloranţi:

— Albastru de cadă sulfurizat RT ce se obţine prin sinteza indofenolului carbazolic din p-nitrozofenol cu carbazol, în mediu de acid sulfuric, urmată de obţinerea leucoderivatului (baza R) şi sulfurizarea bazei R.

— Negru de cadă sulfurizat CL-T. Iniţial se face sinteza intermediarului aminic (baza W) prin condensarea β-naftolului cu p-aminofenolul urmat de sulfurizarea bazei W în mediu de butanol.

Utilizarea spectroscopiei în infraroşu şi Raman la controlul aplicării produselor chimice pe suporturi textile.

Autori: fiz. DANIEL BRĂCĂCESCU, fiz. MARILENA NICULESCU — Institutul de cercetări textile — Bucureşti

Comunicarea prezentată a constat din două părţi. În primul rînd au fost prezentate principiile fundamentale ale spectroscopiei de vibraţie cu posibilităţile de obţinere a informaţiei cu ajutorul spectrofotometriei IR şi Raman. Folosindu-se teoria grupurilor şi proprietăţilor de simetrie ale structurii moleculare s-a evidenţiat modalitatea calculului activităţii sau inactivităţii modurilor de vibraţie în IR şi Raman. În al doilea rînd s-au prezentat posibilităţile de aplicare ale spectrofotometriei IR calitative şi cantitative pentru controlul produşilor finali pentru obţinerea anumitor informaţii: identificare, puritate, randament de reacţie etc. Exemplificarea s-a făcut pe un produs intermediar de ignifugare alcătuit din mai multe componente.

S-a determinat cantitativ fiecare componentă în stare pură pentru ca apoi să se calculeze proporţia lor în produsul respectiv.

Studiile întreprinse au evidenţiat acurateţea şi exactitatea metodei prezentate cu aplicabilitate în sintezele chimice.

★

Schimbul de informaţii realizat cu ocazia simpozionului a permis cunoaşterea reciprocă a preocupărilor cercetătorilor din cadrul institutului, precum şi necesităţile imediate şi de perspectivă ale industriei textile, permiţînd o mai bună cooperare între cercetare şi producţie. Au fost reţinute de către organizatori numeroase noi propuneri de colaborare în domeniul sintezei de auxiliari chimici şi studii fizico-chimice privind interacţiunea suport textil-auxiliar chimic.

Ing. DAN POPESCU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CALCULATOARE ŞI MAŞINI DE BIROU ROBOTRON

Cu ocazia expoziţiei de specialitate „Tehnica de calcul din R. D. Germană" care s-a organizat la Sibiu la sfîrşitul anului 1979, a avut loc o conferinţă de presă la care reprezentanţii Secţiei comerciale de maşini de birou şi tehnică de calcul de pe lîngă Ambasada R. D. Germane au prezentat ultimele noutăţi în ceea ce priveşte calculatoarele şi maşinile de birou realizate de Combinatul Robotron.

Produsele de export tradiţionale ale Combinatului Robotron includ microcalculatoare, calculatoare de proces şi minicalculatoare, echipamente de culegere, introducere şi extragere, automate de contabilizat şi facturat, maşini de scris, mijloace de organizare şi echipamente de desen, electronică de măsură şi electronică distractivă.

Colaborarea între Combinatul Robotron şi întreprinderile româneşti de comerţ exterior Electronum, Tehnoimport şi Mercur s-a dezvoltat în continuu, astfel că a putut fi depăşit volumul prevăzut în acordul de lungă durată 1976—1979. O mare parte a schimbului de mărfuri revine tehnicii de cartele perforate. Anual, întreprinderea de comerţ exterior Electronum din ţara noastră a achiziţionat mai mult de 1 000 perforatoare cu scriere „Robotron 415" şi verificatoare de cartele „Robotron 425". Ţinînd seama de tendinţa internaţională, tehnica de cartele perforate va fi înlocuită în viitor cu echipamente electronice de culegere a datelor, ca „Robotron 1370" cu unitate de casetă magnetică PK-1 şi imprimantă serială. În R. S. România funcţionează aproximativ 150 de sisteme C 8205, dintre care 75 sînt instalate la întreprinderile din cadrul Ministerului Industriei Uşoare. Această generaţie de echipament a fost înlocuită de minicalculatorul „Robotron 1840" şi de sistemul de calcul „Robotron 4201". Maşinile de scris din R. D. Germană sînt cunoscute în majoritatea birourilor. Anual se desfac pe piaţa românească aproximativ 5 000 de maşini de scris.

Alegerea oraşului Sibiu ca loc de desfăşurare a expoziţiei „Tehnica de calcul din R. D. Germană" corespunde interesului Combinatului Robotron de a face cunoscute rezultatele sale tehnico-ştiinţifice în centrele industriale din România.

Pe o suprafaţă de 100 m^2 Robotron a prezentat o mică selecţie de noutăţi ale spectrului actual de produse.

În centrul atenţiei expoziţiei s-a aflat modelul „SPAD BC 1055", elaborat de Robotron în cadrul SUMEC.

Calculatorul, preluat de scurt timp în producţia de serie, îmbină avantajele confirmate de „SPAD EC 1040" cu parametri tehnici mai ridicaţi. Randamentul ridicat a fost confirmat în cadrul unui test SUMEC internaţional.

În domeniul tehnicii microcalculatoarelor, Robotron a prezentat terminalul programabil cu afişaj pe tub catodic „Robotron PBT 4000" care poate fi folosit atît ca unitate de calcul independent cît şi ca parte componentă a unei staţii de date, pentru teleprelucrare cu calculatorul „EC 1055".

Minicalculatorul programabil „Robotron K 1002" cu dispozitiv de introducerea cartelelor magnetice este destinat cu precădere rezolvării unor probleme de calcul tehnic, complexe şi complicate fără folosirea unui limbaj de programare deosebit. În cursul anului 1979 s-a încheiat cu succes un test desfăşurat la Institutul politehnic din Cluj-Napoca.

Automatele electronice de contabilizat şi facturat Robotron sînt predestinate utilizării la bănci şi case de economii.

Automatul de contabilizat şi facturat „Robotron 1720" cu disc este un model ce s-a impus în mai multe ţări socialiste şi capitaliste la soluţionarea unor probleme de facturat, decontat, contabilizat şi de statistică.

Miniautomatul de facturat „Robotron 1711" reprezintă o maşină de scris corespondenţă cu posibilitate de facturare, prevăzută cu unităţi electronice de calcul, memorie şi programare. Acest produs de vîrf a R. D. Germane reprezintă o investiţie rentabilă mai ales pentru întreprinderile medii şi mici din toate domeniile de activitate.

Avantaje similare oferă miniautomatul electronic de contabilizat „Robotron 1355". Viteza de lucru, flexibilitatea în programare şi manipularea uşoară asigură efectuarea simplă şi raţională a unor operaţii complicate de contabilitate mai ales în bănci şi instituţii financiare.

În domeniul „Culegere de date", Combinatul Robotron a prezentat produse ce s-au impus în repetate rînduri, ca de exemplu echipamentul de culegere de date „Robotron 1370" cu unitatea de casetă magnetică PK-1 şi imprimantă serială „Robotron 1154". Echipamentul a fost testat cu succes la Ministerul Transporturilor şi Telecomunicaţiilor şi la Ministerul Industriei Uşoare.

Pentru culegerea datelor primare în activităţi productive cu tehnologie predominant discontinuă se pretează în mod deosebit sistemul de culegere şi prelucrare de date „Robotron 1600". În cadrul complexului de teleprelucrare a datelor, sistemul „Robotron 1600" realizează schimbul direct de informaţii între centralele de culegere de date şi unitatea centrală de prelucrare.

O componentă importantă a ofertelor Robotron a reprezentat-o soluţiile de probleme cu orientare pe sistem pentru numeroase domenii din ştiinţă şi tehnică şi pentru diferitele domenii ale activităţii economice. Asistenţă individuală la utilizator şi pentru proiecte, centre proprii de test şi demonstrative de calcul, service pentru echipamente şi sisteme şi perfecţionarea cadrelor de specialitate sînt numai cîteva exemple ale variatelor prestaţii tehnice oferite de către Combinatul Robotron.

Exponatele prezentate au reprezentat un schimb de experienţă de o mare valoare tehnică şi profesională.

Ing. ANGELA BANU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

SIMPOZIONUL TEXTIL AL TINERETULUI

Primorsko-Burgas 1979

Organizat de Comitetul comsomolului din Ministerul Industriei Uşoare al R. P. Bulgaria şi de Institutul de cercetări I.O.T. Sofia, simpozionul internaţional al tineretului a reunit comunicări ştiinţifice pe tema „Tendinţe de dezvoltare a industriei textile", exprimînd opiniile cercetătorilor din R. P. Polonă (Institutul textil din Lodz), R. P. Ungară (Institutul de cercetări ştiinţifice pentru industria textilă), R. S. Cehoslovacă (Institutul SVUT din Liberec), R. S. România (Institutul de cercetări textile), U.R.S.S. (Institutul central de cercetări pentru bumbac, Institutul central de cercetări pentru lînă, Institutul unional de cercetări pentru fibre chimice, Institutul unional de cercetări ştiinţifice pentru industria textilă, Institutul unional pentru maşini textile) şi ţara gazdă.

Delegaţia română a prezentat două referate privind sistemele neconvenţionale de filare şi ţesere, reliefînd atît performanţele şi particularităţile maşinilor neconvenţionale cunoscute pe plan mondial şi experimentate în industria noastră, cît şi preocupările în acest domeniu, în legătură cu dotarea noilor capacităţi cu maşini neconvenţionale, perspectiva construirii în ţară a unor tipuri de maşini fără suveică.

Lucrările simpozionului au abordat aspecte de interes general pentru cercetare:

— procese de apretare în industria textilă cu economie de energie, metoda de aplicare a apretului carbamidformaldehidic pe suprafaţa ţesăturilor tip bumbac (R. P. Polonă);

— maşini de calcul pentru măsurarea inegalităţii benzii la filarea bumbacului (R. P. Ungară);

— noi tehnologii de prelucrare a materialelor textile, denumite generic Floran (material obţinut prin lipire cu dispersie de răşini, putînd fi dublat cu alte textile plane), Barnet (material obţinut prin lipire cu articole termoplastice), Optimix (material din fire împletite şi stabilizate) (R.S.C));

— aparate electronice miniaturale pentru măsurarea elasticităţii materialelor textile (R.S.C);

— metode noi de pregătire a ţesăturilor pentru finisare, regimuri rapide de lucru pentru pregătirea ţesăturilor tip bumbac (U.R.S.S.);

— intensificarea procesului de imprimare a ţesăturilor din fibre PES şi PA, criteriile de alegere a intensificatorilor în funcţie de reacţia colorantului şi efectul acestor intensificatori asupra fixării pe ţesătură (U.R.S.S.);

— utilizarea polimerilor fluororganici în tratarea ţesăturilor tip lînă, pentru a li se conferi proprietăţi oleofobe, hidrofobe, rezistenţă la acizi, necesare pentru utilizarea lor la echipamente de protecţie în medii de lucru speciale (U.R.S.S.);

— modificări ale textilelor neţesute pentru conferirea proprietăţii de schimbător de ioni, procedeul de tra-

țare folosit în cromatografie, analize chimice, procese de sorbție, metode de obținere a rezistenței la săruri, capacitatea de purificare a gazelor (U.R.S.S.);
— tendințe în dezvoltarea producției de fire texturate (R. P. Bulgaria);
— premisele introducerii tehnicii electronice de dirijare a muncii în industria textilă (R. P. Bulgaria);
— probleme privind proiectarea științifică a țesăturilor (R. P. Bulgaria);
— modernizări ale mașinii de țesut STB (R. P. Bulgaria).

Nivelul înalt al discuțiilor purtate asupra referatelor, cît și dezbaterile între participanți privind preocupările diferitelor institute, stadiul de rezolvare a unor probleme din industria textilă au demonstrat eficiența inițiativei de a organiza un simpozion științific al tineretului în probleme de cercetare textilă.

Secretariatul simpozionului a propus reeditarea anuală a acestui tip de comunicări, urmînd ca fiecare țară participantă să devină, la rîndul ei, gazda lucrărilor pentru edițiile viitoare.

Ing. ELENA FRANDEȘ
Institutul de cercetări textile — București

A XXV-A CONFERINȚĂ TEHNICĂ INTERNAȚIONALĂ A INDUSTRIEI TEXTILE

Această conferință a fost organizată de Asociația tehnico-științifică a textiliștilor din R. P. Ungară și s-a bucurat de o largă participare a specialiștilor din 19 țări. Din cele 70 de comunicări prezentate în secțiile de specialitate, 40 au fost ținute de participanți din străinătate.

În ședințele plenare ale conferinței au fost expuse următoarele teme:

— Tendințe în dezvoltarea tehnologiilor textile (R. P. Ungară).
— Rolul cercetărilor științifice textile privind valorificarea superioară a materiilor prime, înzestrarea tehnică și energia (Anglia).
— Influența unor modificări tehnologice în unele faze ale fabricației asupra desfășurării altor faze și asupra produsului finit (Franța).
— Prognozele în domeniul textil (R. P. Ungară).

În secțiile filatură, țesătorie, finisare, materii prime, tricotare, textile nețesute, confecții textile au participat circa 700 de specialiști.

Magyar Textiltechnika, nr. 9, 1979, p. 455.

SCURTE ȘTIRI

CONGRESUL „VIITORUL INDUSTRIEI FINISĂRII TEXTILE"

Cel de-al XII-lea Congres al Federației internaționale a asociaților chimiști și coloriști din domeniul textilelor se va ține între 11—13 iunie 1981, la Budapesta, hotel Hilton, fiind organizat de Societatea ungară pentru știință și tehnologie textilă.

Congresul constituie un eveniment internațional pentru specialiști chimiști și coloriști din domeniul textilelor.

Tema principală a congresului: „Viitorul industriei finisării textile" cuprinde și următoarele subteme:

Economia textilă

— situația economică a industriei finisării textile, competitivitate, posibilități de marketing, factori de eficiență, organizare și productivitate.

Chimia textilă și ecologia

— principii noi, procese și tehnologii în preparație, albire, vopsire și imprimare, finisare chimică cu referire specială la cerințele consumatorului, probleme de ecologie și soluționarea lor.

Utilaje textile și energia

— tehnici moderne, aparatura și automatizarea în finisarea textilă, economisirea și reutilizarea energiei.

Cercetarea textilă și calitatea

— metode noi de testare și analize, controlul proceselor și calității, măsuri de siguranță și protecție a consumatorului.

Comitetul științific internațional al congresului consideră graficele ca formă ideală de prezentare, mai eficiente decît referatele obișnuite. Prezentarea de grafice asigură un contact mai strîns între autor și public, suscitînd astfel discuții interesante.

Comitetul științific va selecta un număr limitat de lucrări pentru prezentare, cu o durată de 30 de minute. Materialele trimise pentru prezentare să conțină numele autorilor, titlul lucrării și un rezumat de 10—15 rînduri în care să se arate scopul și principalele idei ale referatului.

Cererile vor fi trimise la Comitetul de organizare prin Asociația națională membră a IFATCC.

Adresa: Societatea ungară pentru știință și tehnologie textilă, 1061, Budapesta Anker köz 1.

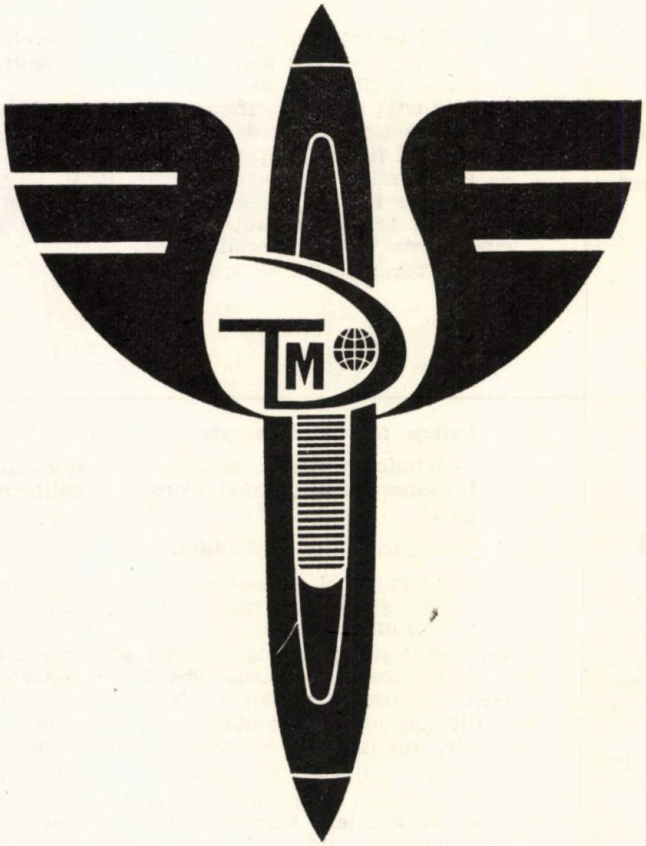
Comitetul științific internațional și Comitetul ungar de organizare așteaptă numeroase contribuții valoroase și prezența unui mare număr de experți din toate domeniile industriei finisării textile.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „București-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1, București.
Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/187/1980.
41.808

În atenția specialiștilor

V/O TECHMASHEXPORT

exportă în peste 70 de țări



- UTILAJE PENTRU INDUSTRIA TEXTILĂ, TRICOTAJE ȘI PIELĂRIE
- UTILAJE PENTRU INDUSTRIA POLIGRAFICĂ
- INSTALAȚII PENTRU INDUSTRIA ALIMENTARĂ
- INSTALAȚII PENTRU INDUSTRIA CHIMICĂ, PETROLULUI, CELULOZEI ȘI HÎRTIEI
- ECHIPAMENTE CU OXIGEN, MAȘINI FRIGORIFICE, COMPRESOARE
- POMPE ȘI ROBINETE

Prezintă la Tîrgul internațional de primăvară de la București

4 — 12 mai 1980

EXPOZIȚIA SPECIALIZATĂ DE ECHIPAMENT TEXTIL

Vă așteptăm la expoziția noastră!

Specialiști bine informați vor răspunde tuturor întrebărilor dumneavoastră

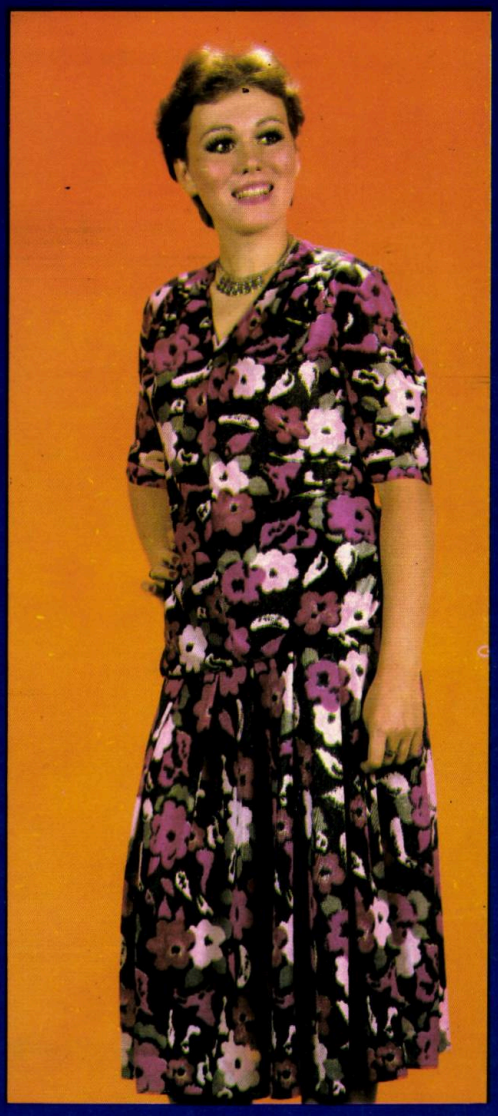
Adresa expoziției: Piața Scînteii nr. 1

Deschisă între orele 10—16

PUBLICOM

centrala industriei tricotajelor

CALEA ȘERBAN VODĂ Nr. 220
BUCUREȘTI



În orice sezon, în orice ocazie, tricotajele vă asigură prin contexturi, gamă coloristică și modele, posibilitatea realizării oricărei dorințe vestimentare.

Modelele create de întreprinderile de tricotaje sînt la dispoziția dumneavoastră.

sintofarm

Întreprindere de medicamente
și coloranți
72293 — BUCUREȘTI
Str. ZIDURI INTRE VII Nr. 22
Telefon: 35.02.40. Telex: 11580

aparținind

CENTRALEI INDUSTRIALE
DE MEDICAMENTE, COSMETICE,
COLORANȚI ȘI LACURI
74585 — BUCUREȘTI
B-dul ION ȘULEA Nr. 246
Telefon: 30.32.90. Telex: 11838

produce o gamă largă de ÎNĂLBITORI OPTICI pentru industria textilă

pentru
fibrele
celulozice
.mef
.mea
.mem

stralex

pentru
fibrele
poliamidice
.med . mea

Date tehnice de aplicare, prospecte, informații suplimentare, demonstrații practice prin
LABORATORUL DE APLICARE
INDUSTRIALĂ
A COLORANȚILOR
BUCUREȘTI, CALEA VITAN Nr. 112,
Telefon: 22.47.31

E 4074

industria ușoară

3
1980

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Întreprinderea textilă

„dunăreană"

GIURGIU

ȘOS. BUCUREȘTI Nr. 351
TELEFON: 1.21.75. TELEX: 15726

Vă recomandăm produsele noastre realizate din fire de bumbac și tip bumbac, pentru lenjerie de pat imprimată, rochii și bluze imprimate, cămăși vopsite în fir și imprimate, impermeabile etc., care se caracterizează prin tușeu plăcut, colorit modern, contexturi și desene ce se înscriu în exigențele modei.

cuprins

TUDOR IONESCU, DAN POPESCU și DANIEL BRĂCĂCESCU
Spectrofotometrie în IR a unor fosfazene și intermediari fosfazenici. 111—115

PAUL PRECUPEȚU și GHEORGHE POPA
Unele aspecte privind analiza structurală a mecanismelor de lansare a suveicii de la mașinile de țesut clasice. 116—121

EUGEN RADU
Sortimente noi de tricotaje din fire chimice filamentare și în amestec produse pe mașini circulare cu diametru mare. 122—124

CAROL CĂLIN, SOLLO COHN și ANGELA MIHAI
Stabilirea unui proces tehnologic de vopsire a fibrelor poliacrilonitrilice cu coloranți cationici. 125—129

MIHAI STAN și DUMITRU POSPAI
Considerații asupra unor medii compozite cu aplicații în industria textilă. 130—131

REDUCEREA ȘI RAȚIONALIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE

IULIU DEAC
Utilaje și procedee de finisare textilă cu consumuri reduse de energie. 132—134

NOTE ȘTIINȚIFICE 135—137

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 137—138

DOCUMENTARE 138—142

RECENZII 143

CRONICĂ 143—144

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

3
1980

Anul 31, nr. 3 martie, 1980

colorom

ÎNTREPRINDERE DE COLORANȚI

2252-Codlea, Str. Armata Roșie nr. 27, județul Brașov, Telefon: 5 13 01 — Telex: 012251

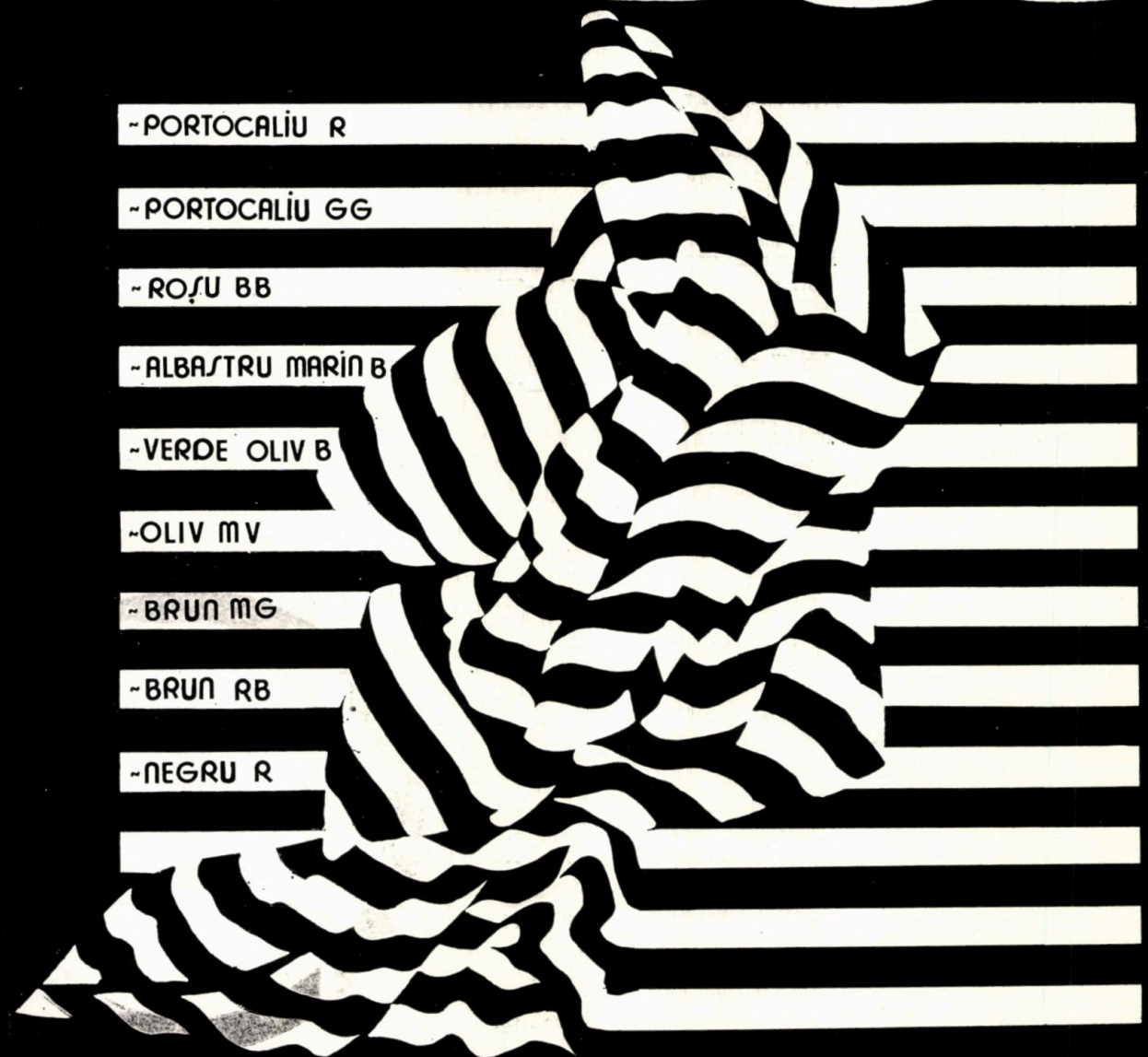
aparținind

Centralei Industriei de Medicamente, Cosmetice, Coloranți și Lacuri, București, 74585, Bd. Ion Șulea nr. 246, Telefon: 30 32 90 — Telex: 11838

COLORANȚI

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ

terocel



Coloranții Terocel se prezintă sub formă lichidă și se recomandă la vopsirea ton în ton a țesăturilor din 67% PES + 33% bumbac. Coloranții Terocel se aplică prin procedeele clasice de vopsire a țesăturilor din poliester în amestec cu bumbac și anume: procedeul termosol și epuizare. Vopsirile sînt rezistente la spălare și lumină.

Service la aplicare și informații tehnice se obțin de la LABORATORUL DE APLICARE INDUSTRIALĂ A COLORANȚILOR, București, Calea Vitan nr. 112, Telefon: 22 47 31, precum și de la producător COLOROM — Codlea

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 31 (3) 105—144 (1980)

ТУДОР ИОНЕСКУ, ДАН ПОПЕСКУ и ДАНИЕЛ БРЭКЭЧЕСКУ. Спектрофотометрия в инфракрасных лучах некоторых фосфазенов и промежуточных фосфазенов. Применение спектрофотометрии в инфракрасных лучах для количественного химического анализа фосфазеновых соединений придают им дополнительную маневроспособность при контроле технологий изготовления этих продуктов. Представляется ряд сравнительных результатов, полученных в результате анализа спектроскопией в инфракрасных излучениях и селективной очисткой некоторых фосфазенов, полученных по разным способам.

111—115

ПАУЛ ПРЕКУПЕЦУ и ДЖЕОРДЖЕ ПОПА. Некоторые аспекты относительно структурного анализа механизмов прокидки челнока классических ткацких станков. Разные варианты механизмов прокидки челнока являются комплексными пространственными и трехмерными механизмами, которые имеют в их составе связной упругий элемент. Этот эластичный элемент явно влияет на кинематике и динамике этих механизмов из-за ряда структурных особенностей. В работе представляется метод моделирования эластичного элемента с применением на механизме прокидки челнока с верхним боем, на классические ткацкие станки.

116—121

ЕУДЖЕН РАДУ. Новый ассортимент трикотажи из филаментных химических нитей тип смеси изготовленный на кругловязальных машинах большого диаметра. Представляется результат исследования по изготовлению трикотажных полотен с высшими гигиеническими функциональными свойствами, по сравнению с полотнами из 100% PES и 100% PAN нитей. В этом смысле использовались в наибольшей мере местные химические волокна.

122—124

КАРОЛ КЭЛИН, СОЛЛО КОН и АНДЖЕЛА МИХАЙ. Установление технологического процесса крашения полиакрилонитрильных волокон катионными красителями. Анализируются классические замедлители, используемые в нашей стране. В работе указуется способ лабораторного определения данных, необходимых для разработки промышленного технологического процесса, легко внедряемго, позволяющего контрольфакторов, которые влияют на равномерную сорбцию катионных красителей с указанием оптимальной концентрации замедлителей и температурного режима в зависимости от интенсивности крашения.

125—129

МИХАЙ СТАН и ДУМИТРУ ПОСПАЙ. Соображения относительно некоторых составных сред с применением в текстильную промышленность. Представляются виды составных сред и их характеристики. На основе свойств индивидуальных компонентов (натяжение, прочность на разрыв) определяются свойства всей составной среды, выраженные математическими соотношениями. Излагается метод перехода от микроскопического до макроскопического уровня и метод усреднения. Они могут быть адаптированы любой составной среде, апроксимированной ипотетической модели, очень мало дифференцированной от реальной модели.

130—131

УМЕНЬШЕНИЕ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ РАСХОДА ЭНЕРГИИ

ЮЛИУ ДЕАК. Оборудование и способы текстильной отделки с уменьшенным расходом энергии. В работе представляются новое оборудование и способы отделки с уменьшенным расходом энергии, а также и существующее оборудование, для которых были проектированы и изготовлены рекуператоры тепла. Указывается, в продолжении, экономия условного топлива полученная при применении этих рекуператоров тепла.

132—134

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 31, Nr. 3, MARTIE, 1980

INHALT

INTBA 7 31 (3) 105—144 (1980)

TUDOR IONESCU, DAN POPESCU und DANIEL BRĂCĂCESCU. Spektralphotometrie in IR einiger Phosphazene und Zwischenphosphazene. Die Verwendung der Spektralphotometrie in IR bei der quantitativen chemischen Analyse der phosphazenischen Verbindungen bietet eine zusätzliche Möglichkeit zur Kontrolle der Fabrikationstechnologien dieser Produkte. Es werden eine Reihe von komparativen Ergebnissen, die bei der Analyse durch Spektroskopie in IR und durch selektive Reinigung einiger Phosphazene, die durch verschiedene Methoden erhalten wurden, vorgeführt.

111—115

PAUL PRECUPEȚU und GHEORGHE POPA. Einige Aspekte bezüglich der Strukturanalyse der Schützenanwurfmechanismen bei den klassischen Webmaschinen. Die Schützenanwurfmechanismen in ihren verschiedenen Varianten sind dreidimensionelle, komplexe Raummechanismen, die in ihrer Zusammensetzung ein elastisches Verbindungselement besitzen. Dieses elastische Element beeinflusst sichtbar sowohl die Kinetik als auch die Dynamik dieser Mechanismen, indem es eine Reihe von Strukturbesonderheiten einführt. In der Arbeit wird eine Modeliermethode für das elastische Element, mit Anwendung beim Schützenanwurfsmechanismus mit Anschlag von oben nach unten vorgestellt, der bei den klassischen Webmaschinen verwendet wird.

116—121

EUGEN RADU. Neue Wirkwarensortimente aus chemischen Filamentgarnen und in Mischung, hergestellt auf Rundstrickmaschinen mit grossem Durchmesser. Es wird das Ergebnis eines Studiums angegeben betreffend die Herstellung einiger Wirkwaren die bessere hygienisch-funktionelle Eigenschaften als 100% PES oder 100% PAN-Fasern aufweisen. Zu diesem Zweck werden vor allem innländische Chemiefasern verwendet.

122—124

CAROL CĂLIN, SOLLO COHN und ANGELA MIHAI. Festsetzen eines technologischen Färbeprozesses für Polyakrylnitrilfasern mit kationischen Farbstoffen. Es werden die klassischen Ausrüstungsprodukte analysiert, die in unserem Land verwendet werden. Im Artikel wird angeführt wie im Labor die Daten bestimmt werden können die für die Ausarbeitung eines industriellen technologischen Prozesses nötig sind, der leicht anwendbar ist und der eine Kontrolle der Faktoren, welche die gleichmässige Sorption der kationischen Farbstoffen erlauben mit Angabe der optimalen Konzentration der Ausrüstungsprodukte und des Temperaturregims, entsprechend der Färbeintensität, ermöglicht.

125—129

MIHAI STAN und DUMITRU POSPAI. Betrachtungen über einige Kompositionsmedien mit Anwendung in der Textilindustrie. Es werden die Typen der Kompositionsmedien mit ihren Charakteristiken angegeben. Auf Grund der Eigenschaften der individuellen Komponenten (Spannung, Reissfestigkeit) werden die Eigenschaften des ganzen Kompositmediums bestimmt, ausgedrückt in mathematischen Beziehungen. Es wird die Methode des Übergangs von einem mikroskopischen Niveau auf ein makroskopisches Niveau und die Methode der Mittelung angegeben, welche an jedes Kompositionsmedium, angenähert an ein hypothetisches Modell, welches von dem realen sehr wenig abweicht, adaptiert werden können.

130—131

VERMINDERUNG UND RATIONALISIERUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS

IULIU DEAC. Anlagen und Verfahren für die Textilausrüstung mit geringem Energieverbrauch. Der Artikel beschreibt neue Anlagen und Verfahren für die Ausrüstung mit vermindertem Energieverbrauch, sowie auch die vorhandenen Anlagen, für welche Wärmerückgewinnvorrichtungen entworfen und hergestellt worden sind. Gleichfalls wird die Einsparung an konventionellem Brennstoff durch Verwendung dieser Wärmerückgewinnvorrichtungen, hervorgehoben.

132—134

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

SOMMAIRE

INTBA 7 31 (3) 105—144 (1980)

TUDOR IONESCU, DAN POPESCU et DANIEL BRĂCĂCESCU. La spectrophotométrie en IR de certaines phosphonytrile-clorures et des intermédiaires phosphaséniques. L'utilisation de la spectrophotométrie en IR à l'analyse chimique quantitative des composants des phosphasènes confère un plus de maneuvrabilité au contrôle des technologies de fabrication de ces produits. On présente une serie de résultats comparatifs obtenus de l'analyse par spectroscopie en IR et par purification séllective de certaines phosphasènes obtenues par de différentes méthodes.

111—115

PAUL PRECUPEȚU et GHEORGHE POPA. Quelques aspects concernant l'analyse structurale des mécanismes de chasse-navette aux métiers à tisser classiques. Les mécanismes de chasse-navette en diverses variantes sont des mécanismes spatiales complexes, tri-dimensionneles, qui comprennent un élément élastique de liaison. Cet élément éllastique influence d'une manière évidente aussi la cinématique que la dynamique de ces mécanismes, en introduisant une série de particularités de structure. L'ouvrage présente une métode de façonnage de l'élément élastique, à application au mécanisme de chasse-navette supérieur utilisé au métiers à tisser classiques.

116—121

EUGEN RADU. Nouvelles sortes de tricotages en fils chimiques filammentaux et mélangés, produites aux machines circulaires à grand dyamètre. Il est présenté le résultat d'un étude concernant la réalisation de certains article tricotés ayant des qualités hygiènico-fonctionnales supérieures à ceux produits en fils PES 100% et en PAN 100%. En ce sens on a utilisé dans la plus part les fibres chimiques indigènes.

122—124

CAROL CĂLIN, SOLLO COHN et ANGELA MIHAI. Établissement d'un processus technologique de teinture des fibres polyacrylenytriliques avec des colorants cationiques. On y analyse les produits d'aprêt classiques utilisés dans notre pays. L'ouvrage décrit la manière dont on détermine dans le laboratoire les données nécessaires pour l'élaboration d'un processus technologique industriel, facile à appliquer, qui permet un contrôle des facteurs influençant la sorption uniforme des colorants cationiques, indiquant aussi la concentration optimale des produits d'apreture et le régime de température selon l'intensité des teintures.

125—129

MIHAI STAN et DUMITRU POSPAI. Considérations sur les milieux composites à applications dans l'industrie textile. On présente les types des milieux composites, avec leurs caractéristiques. À base des propriétés des composants individuels (tension, ténacité), on peut déterminer les propriétés de l'entier milieux composite, exprimées en rélations mathématiques. La méthode du passage du niveau microscopique au niveau macroscopique et de la médiation sont exposées, donnat la possibilité d'être adaptées à n'import quel milieu composite approximé à un model hypothétique, différant très peu de celui réel.

130—131

RÉDUCTION ET RATIONALISATION DU DÉPENSE D'ÉNERGIE

IULIU DEAC. Outillages et procédés de finissage textile à consommation réduite d'énergie. L'ouvrage présente les outillages et les nouvelles procédés de finissage à consommation réduite d'énergie, aussi que les outillages existentes pour lesquelles on a projecté et réalisé des réchaufeurs. Ensuite, on indique l'économie de combustible conventionel obtenue par l'utilisation de ces réchaufeurs.

132—134

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 31, Nr. 3, MARTIE, 1980

CONTENTS

INTBA 7 31 (3) 105—144 (1980)

TUDOR IONESCU, DAN POPESCU and DANIEL BRĂCĂCESCU. The spectrophotometry of certain phosphonitrilechlorides and phosphonitrilechloride intermediates. The utilization of IR spectrophotometry in the quantitative chemical analysis of the phosphonitrilechloride compounds gives an extra handling ability in controlling the manufacturing technologies for these products. It is presented a series of comparative results obtained from the IR spectrophotometry analysis and by the selective purification of certain phosphonitrilechlorides obtained by different methods.

111—115

PAUL PRECUPEȚU and GHEORGHE POPA. Some aspects regarding the structural analysis of the shuttle smash mechanism at the conventional weaving machines. Shuttle smash machinisms under their various versions represent complex spatial, tridimensional mechanisms which consist of an elastic connection element. This elastic element obviously influences both the kinematics as well as the dynamics of these mechanisms, introducing a series of structural peculiarities. The paper presents a modelling method for the elastic element, to be applied to the top picking-shuttle smash mechanism meant for the conventional weaving machines.

116—121

EUGEN RADU. New types of knitted goods made of chemical filament and blended yarns produced on large diameter ring frames. There is presented the result of a study concerning the achieving of some knitted fabrics with hygieno-functional properties superior to those made from 100% PES and 100% PAN yarns. For this purpose, there have been mostly used the indigenous chemical fibers.

122—124

CAROL CĂLIN, SOLLO COHN and ANGELA MIHAI. The establishing of a technological process of dyeing the polyacrylonitrile fibers with cationic dyes. There are analysed the conventional finishing products which are used in our country. The paper demonstrates the way in which it can be established in the laboratory, the data necessary for the elaboration of an industrial technological process, easy to be applied, make it possible to effect the controlling of the factors which influence the uniform sorption of the cationic dyes, indicating the optimum concentration of the finishing products and the temperature regime depending on the dyeing depth.

125—129

MIHAI STAN and DUMITRU POSPAI. Considerations regarding some composite mediums with applications in the textile industry. There are presented the types of composite mediums, together with their characteristics. Based on the individual component properties (tension, break resistance), there are established the properties of the whole composite medium, expressed by mathematical relations. It is exposed the method of passing from the microscopic level to the macroscopic one, being possible to adapt them to any composite medium approximated with a hypothetical model, only a little different from the real one.

130—131

REDUCTION AND RATIONALIZATION OF THE ENERGY CONSUMPTION

IULIU DEAC. Textile finishing and procedures with a reduced power consumption. The paper presents the new finishing equipments and procedures with a reduced power consumption, as well as the extant equipments for which there have been designed and manufactured heat recuperators. It is then indicated the conventional fuel economy achieved by the utilization of these heat recuperators.

132—134

SCIENTIFIC NOTES • TECHNICO-ECONOMIC NOTES AND PRONOSIS • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 31, Nr. 3, MARTIE, 1980

SPECTROFOTOMETRIA ÎN IR A UNOR FOSFAZENE ȘI INTERMEDIARI FOSFAZENICI

Prof. dr. ing. TUDOR IONESCU
Institutul politehnic — București
Ing. DAN POPESCU
Fiz. DANIEL BRĂCĂCESCU
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.04 : 543.422.4

Polimerii fosfazenici care conțin în moleculă unități structurale de tipul —P=N— și-au găsit o largă utilizare în industria textilă, în special în tratamentele de ingnifugare, hidrofobizare și oleofobizare.

În general, produsele fosfazenice cu utilizare în domeniul textil sînt fie produse cu structură moleculară ciclică, fie produse realizate din intermediari cu structură moleculară ciclică. Datorită proprietăților deosebite ale acestei clase de substanțe, literatura de specialitate indică un mare număr de procedee de obținere care pot fi clasificate în:

— reacții ale halofosforanilor cu halogenuri de amoniu;

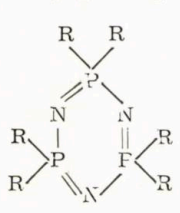
— ciclizarea unor compuși liniari cu legături azot-fosfor;

— dehidrohalogenarea ciclofosfazanilor și aminoclorfosfazanilor;

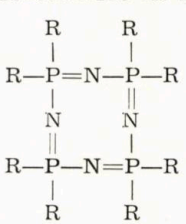
— reacția dintre clorfosfine și cloramină.

S-au studiat în special reacțiile halofosforanilor cu halogenuri de amoniu, încercîndu-se diferite procedee indicate în literatură [1, 2, 3, 4, 5].

Produșii de reacție, conținînd în principal trimerul I și tetramerul II ciclic fosfazenic, au fost analizați prin spectrofotometrie în IR:



I



II

Determinările s-au efectuat cu ajutorul unui aparat IR 4260 Beckman Research Spectrophotometer, lucrîndu-se cu probe pastilate în KBr. Toate spectrele au fost realizate în transmisie, utilizîndu-se pentru obținerea absorbției metoda liniei de bază.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Fosfazenele analizate au fost sintetizate prin reacția dintre PCl_5 și NH_4Cl, utilizîndu-se ca solvenți tetracloretan și clorbenzen. S-au reprodus sistematic diferite procedee de sinteză cu sau fără catalizator, realizîndu-se un nou procedeu care permite un control strict al dozării reactanților și al condițiilor de reacție.

Ca etalon s-au utilizat probe de trimer și tetramer de puritate 99,99%, obținute prin operații de extracție, sublimare și fracționare sub vid, recristalizare și topire zonală.

Probele au fost pastilate cu KBr utilizîndu-se 300 mg pentru fiecare pastilă. Compensarea s-a executat cu ajutorul unei pastile din 300 mg KBr pur.

Cantitățile de fosfazenă luate în lucru au fost de 1; 2; 3 și 4 mg. Separat, s-au obținut spectrele trimerului și tetramerului puri, utilizîndu-se 0,5; 1; 2; 3; 4; 5 mg și respectiv 0,5; 1; 1,5 mg.

Comparînd spectrele obținute se propun ca „benzi cheie" [6, 7, 8], pentru trimer banda de la 870 cm^{-1}, iar pentru tetramer cea de la 893 cm^{-1}.

Pentru obținerea variației concentrației trimerului și tetramerului cu absorbanța s-au utilizat regresii liniare simultane în cele două variabile.

Punctele obținute experimental au fost aproximate [9] cu o dreaptă de ecuație:

$$Ax + By = 1 \qquad (1)$$

Se impune minimalizarea sumei distanțelor dintre punctele determinate experimental și dreapta (1), minimalizare efectuată prin egalarea cu zero a derivatelor parțiale în raport cu coeficienții A și B, aplicate expresiei:

$$\Sigma d_i^2 = \frac{(Ax_i + By_i - 1)^2}{(A^2 + B^2)} \qquad (2)$$

Trebuie să se țină seama și de faptul că A și B trebuiau să satisfacă și ecuația:

$$(\Sigma x_i)\ A + (\Sigma\ y_i)B = m \qquad (3)$$

în care:

m reprezintă numărul de determinări pentru fiecare caz.

Este necesar să se țină seama și de faptul că A și B. Coeficienții ecuației pentru A sînt:

— pentru A^3

$$\frac{(\Sigma x_i)^2(\Sigma x_i^2)}{(\Sigma y_i)^2} + \frac{(\Sigma x_i y_i)}{(\Sigma y_i)^3}\left[(\Sigma x_i)(\Sigma y_i)^2 - (\Sigma x_i)^3\right] - \frac{(\Sigma y_i^2)(\Sigma x_i)^2}{(\Sigma y_i)^2} \qquad (4)$$

— pentru A^2

$$-2m\frac{(\Sigma x_i^2)(\Sigma x_i)}{(\Sigma y_i)^2} + \frac{(\Sigma x_i y_i)}{(\Sigma y_i)^3}\left[3m(\Sigma x_i)^2 - m(\Sigma y_i)^2\right] + 2m\frac{(\Sigma y_i^2)(\Sigma x_i)}{(\Sigma y_i^2)} + \frac{(\Sigma x_i)}{(\Sigma y_i)^2}\left[(\Sigma y_i)^2 - (\Sigma x_i)^2\right] - 2(\Sigma x_i) \qquad (5)$$

— pentru A^1

$$m^2\frac{(\Sigma x_i^2)}{(\Sigma y_i^2)} - 3\ m^2\frac{(\Sigma x_i y_i)(\Sigma x_i)}{(\Sigma y_i)^3} - m^2\frac{(\Sigma y_i^2)}{(\Sigma y_i)^2} + 2\ m\frac{(\Sigma x_i)^2}{(\Sigma y_i)^2} + m \qquad (6)$$

— pentru A^0

$$m^3\frac{(\Sigma x_i y_i)}{(\Sigma y_i)^3} - m^2\frac{(\Sigma x_i)}{(\Sigma y_i)^2} \qquad (7)$$

Ecuația a fost rezolvată după formula lui Cardano, după aducerea la forma ei redusă.

Corespunzător fiecărui A obținut, se calculează și coeficientul B.

S-a revenit la spectrul fosfazenei și după măsurători asupra intensității benzilor de la 870 cm^{-1} și 893 cm^{-1} s-au calculat absorbanțele y_i la diferite concentrații, care apoi introduse în ecuațiile dreptelor respective dau posibilitatea calculării concentrațiilor x_i ale trimerului și tetramerului în fosfazenă.

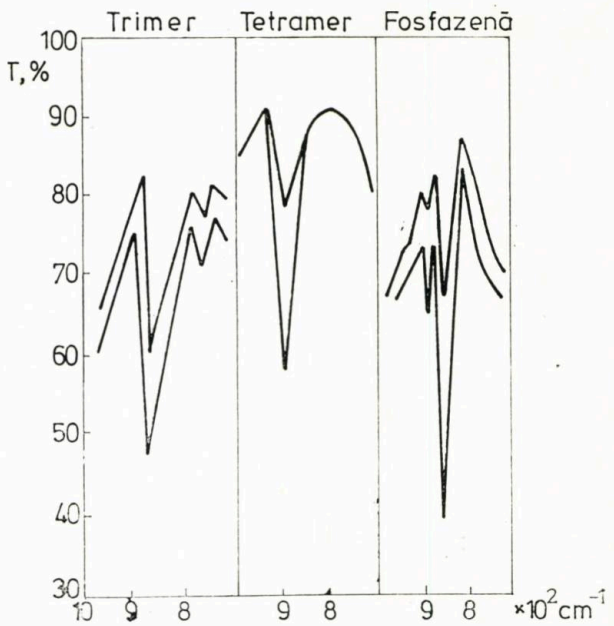


Fig. 1. Reprezentarea celor două benzi caracteristice de la 870 și 893 cm^{-1}

Date experimentale

În figura 1 sînt reproduse numai benzile trimerului, tetramerului și a unei fosfazene în jurul lungimilor de undă de 900 cm^{-1}.

În continuare sînt prezentate datele măsurătorilor asupra trimerului pentru a se obține ecuația dreptei care indică variația absorbanței cu diferite cantități de probă (tabelul 1).

Se mai calculează valorile:

$(\Sigma x_i) = 15{,}5$; $(\Sigma x_i)^2 = 240{,}25$; $(\Sigma x_i)^3 = 3723{,}87$; $(\Sigma x_i^2) = 55{,}25$; $(\Sigma x_i\ y_i) = 3{,}83$; $(\Sigma y_i) = 1{,}042$; $(\Sigma y_i)^2 = 1{,}086$; $(\Sigma y_i)^3 = 1{,}131$; $(\Sigma y_i^2) = 0{,}271$.

Deci pentru determinarea lui A trebuie rezolvată ecuația:

$$400{,}59\ A^3 + 1\,773{,}03\ A^2 - 1\,190{,}04\ A + 218{,}22 = 0$$

$$A = -5{,}035$$

$$B = 80{,}65 \qquad (8)$$

Pentru trimer, ecuația dreptei care va reprezenta variația concentrației cu absorbanța va fi:

$$-5{,}035\ x + 80{,}65\ y = 1 \qquad (9)$$

Același tip de măsurători efectuate asupra tetramerului au dat valorile prezentate în tabelul 2.

De asemenea, se mai obțin valorile:

$(\Sigma x_i) = 3$; $(\Sigma x_i^2)^2 = 9$; $(\Sigma x_i)^3 = 27$; $(\Sigma x_i^2) = 3{,}5$; $(\Sigma x_i y_i) = 0{,}255$; $(\Sigma y_i) = 0{,}205$; $(\Sigma y_i^2) = 0{,}019$; $(\Sigma y_i)^3 = 0{,}009$; $(\Sigma y_i)^2 = 0{,}042$.

TABELUL 1

Concentrația x_i, mg trimer/300 mg KBr	0,5	1	2	3	4	5
I_0, mm	238,8 238,7 238,8 238,4 238,7	226,8 226,5 226,4 226,7 226,8	203,1 203,1 203 202,9 203,1	191 191 191 191,3 191	177,8 177,4 177,5 177,9 177,7	161,4 162,3 162,4 164,8 164
I, mm	222,7 222,6 222,7 222,6 222,8	194,5 194,5 194,6 194,7 194,8	149,9 149,9 149,9 149,8 149,9	132 132 132 132 132	97,5 97,6 97,7 97,4 97,5	65,9 65,9 65,9 65,8 65,8
Absorbanța y_i $\log \frac{I_0}{I}$	0,030314 0,030327 0,030314 0,029781 0,029937	0,066723 0,066148 0,065734 0,066085 0,066054	0,131908 0,131908 0,131694 0,131770 0,131908	0,160459 0,160459 0,160459 0,161141 0,160459	0,260927 0,259602 0,259304 0,261617 0,260683	0,389018 0,391433 0,391700 0,398731 0,396618
$\bar{y}$	$0,030134 \pm \pm 200 \cdot 10^{-6}$	$0,066149 \pm \pm 318 \cdot 10^{-6}$	$0,131838 \pm \pm 100 \cdot 10^{-6}$	$0,160595 \pm \pm 623 \cdot 10^{-6}$	$0,260427 \pm \pm 145 \cdot 10^{-6}$	$0,393500 \pm \pm 42 \cdot 10^{-5}$

I_0 reprezintă intensitatea radiației incidente;
I — intensitatea radiației transmise.

TABELUL 2

Concentrația x_i, mg tetramer/300 mg KBr	0,5	1	1,5
I_0, mm	239,5 239,4 239,3 239,4 239,3	232,7 232,7 232,7 239,7 232,7	233,3 233,4 233,3 233,3 233,3
I, mm	226 226,1 226 226 226 226	201,5 201,5 201,5 201,5 201,5 201,5	175 175 175 175 175 175
Absorbanța y_i, $\log \frac{I_0}{I}$	0,025197 0,024823 0,024834 0,025016 0,024834	0,062521 0,062521 0,062521 0,062521 0,062521	0,124877 0,125063 0,124877 0,124877 0,124877
$\bar{y}$	$0,024941 \pm \pm 164 \cdot 10^{-6}$	0,062521	0,124877

TABELUL 3

Concentrația x_i, mg fosfazenă/300 mg KBr	1	2	3	4
I_0, mm	193 193 193,1 193 192,9	161,9 161,6 161,3 161,7 161,5	141,7 141,8 141,3 141,7 141,6	123,3 123,4 123,3 123,5 123,5
I, mm	176,8 176,7 176,7 176,6 176,7	137 137,1 137,1 137,1 137,1	106,8 106,8 106,7 106,8 106,7	91 91 91 91 91
Absorbanța y_i, $\log \frac{I_0}{I}$	0,038075 0,038321 0,038566 0,038566 0,038321	0,072526 0,071404 0,070597 0,071672 0,071735	0,122799 0,123105 0,121978 0,122799 0,122899	0,131922 0,132274 0,131922 0,132625 0,132625
$\bar{y}$	0,038369± $\pm 205 \cdot 10^{-6}$	0,071467± $\pm 713 \cdot 10^{-6}$	0,122716± $\pm 426 \cdot 10^{-6}$	0,132254± $\pm 215 \cdot 10^{-6}$
Concentrația trimer/mg fosfazenă	0,4534	0,4731	0,519	0,4774

TABELUL 4

Concentrația x_i, mg fosfazenă/300 mg KBr	1	2	3	4
I_0, mm	199,8 199,3 199 199,5 199	155,9 155,4 155,6 155,5 155,7	146 146,1 146 146,2 146	120,7 120,7 120,9 120,8 120,8
I, mm	196 196 196 196 196	148,2 148,2 148,2 148,1 148,1	136,1 136 136,1 136,2 136,1	109,2 109,2 109,3 109,3 109,3
Absorbanța y_i, $\log \frac{I_0}{I}$	0,008339 0,007251 0,006597 0,007687 0,006597	0,021998 0,020603 0,021161 0,021175 0,021733	0,030495 0,031111 0,030495 0,03077 0,030495	0,043485 0,043485 0,043806 0,043447 0,043844
$\bar{y}$	0,007294± $\pm 745 \cdot 10^{-6}$	0,021334± $\pm 813 \cdot 10^{-6}$	0,030673± $\pm 565 \cdot 10^{-6}$	0,043613± $\pm 101 \cdot 10^{-6}$
Concentrația tetramer/mg fosfazenă	0,225	0,200	0,170	0,1715

TABELUL 5

Reactanți	Solvent	Catalizatori	Analiza în IR		Purificare	
			Trimer	Tetramer	Trimer	Tetramer
PCl_5/NH_4Cl	$C_2H_2Cl_4$	—	53,5	12,0	54,2	11,6
PCl_5/NH_4Cl	$C_2H_2Cl_4$	—	63,9	13,5	65,1	14,3
$PCl_3/Cl_2/NH_4Cl$	$C_2H_2Cl_4$	—	60,1	9,8	59,0	10,2
$PCl_5/NH_3/HCl$	C_6H_5Cl	—	53,0	13,8	53,2	14,0
PCl_5/NH_4Cl	$C_2H_2Cl_4$	$CoCl_2$	49,6	15,0	48,6	16,1
PCl_5/NH_4Cl	$C_2H_2Cl_4$	$POCl_3$	65,0	12,1	66,3	11,8

Apoi rămîne de rezolvat ecuația:

$$-15{,}5\ A^3 + 153{,}716\ A^2 - 260{,}357\ A - 122{,}143 = 0$$

$$A = 7{,}55$$

$$B = -95{,}85 \qquad (10)$$

Ecuația dreptei în cazul tetramerului va fi:

$$7{,}55\ x - 95{,}85\ y = 1 \qquad (11)$$

Măsurîndu-se absorbanțele acestor componente la lungimile de undă alese din spectrul fosfazenei, se pot calcula cantitățile lor (tabelele 3 și 4).

Cantitatea trimerului în fosfazenă = 0,4807 ± ± 0,023 mg trimer/mg fosfazenă.

Cantitatea tetramerului în fosfazenă este = =0,192 ± 0,026 mg tetramer/mg fosfazenă.

Analiza fosfazenei prin purificare selectivă a indicat valorile: 50% trimer și 21% tetramer, valori ce concordă cu rezultatele furnizate de analiza în IR.

În tabelul 5 sînt prezentate o serie de rezultate comparative obținute din analiza prin spectrofotometrie în IR și prin purificare selectivă a unor fosfazene obținute prin diferite metode.

Concluzii

Studiile efectuate au avut drept scop evidențierea posibilității utilizării analizei prin spectrofotometrie în IR a compușilor fosfazenici. Metoda oferă precizie, rezultatele fiind comparative cu analiza prin purificare selectivă.

După obținerea curbelor de etalonare pentru componenții puri, determinările în IR necesită un timp foarte scurt față de metoda purificării, ceea ce permite un control rapid și exact al reacțiilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Brevet Anglia, nr. 905 316.

[2] Brevet R. F. Germania, nr. 1 079 014; nr. 1 085 508.

[3] Brevet Belgia, nr. 621 384.

[4] Brevet Franța, nr. 2 187 689.

[5] Brevet S.U.A., nr. 3 780 162; nr. 3 407 047; nr. 3 379 510; nr. 3 367 750; nr. 3 860 693; nr. 3 869 540; nr. 3 952 086; nr. 3 974 261; nr. 4 046 857; nr. 4 065 546; nr. 4 110 421; nr. 4 141 937.

[6] Rao, C. N. *Chemical Applications of Infrared Spectroscopy.* Academic Press, New York, Londra, 1963.

[7] *Sadtler Standard Spectra.* Sadtler Research Laboratories, Phyladelphia.

[8] Bellamy, L. J. *Advances in Infrared Group Frecquencies.* Methuen & Co. Ltd., Anglia, 1968.

[9] Dow, W. S., Mc. Cracken, D. D. *Metode numerice cu programe în Fortran.* Editura tehnică, București, 1976.

Să păstrăm curate apele țării!

NU EVACUAȚI

APE REZIDUALE

NEEPURATE!

UNELE ASPECTE PRIVIND ANALIZA STRUCTURALĂ A MECANISMELOR DE LANSARE A SUVEICII DE LA MAŞINILE DE ŢESUT CLASICE

Conf. ing. PAUL PRECUPEŢU
Conf. dr. ing. GHEORGHE POPA
Institutul politehnic — Bucureşti

CZ 677.054.73.001.5

Mecanismele de lansare a suveicii fac parte din mecanismele principale ale maşinilor de ţesut, de a căror bună funcţionare depinde productivitatea realizată într-o ţesătorie. Ele au o importanţă deosebită atît în ceea ce priveşte echilibrul dinamic al maşinilor clasice de ţesut, cît şi balanţa energetică a acestora.

Mecanismele de lansare a suveicii în diversele lor variante [1, 2], împreună cu mecanismele de antrenare a vatalei, sînt mecanisme tridimensionale, avînd în general un element elastic.

Legea de mişcare a suveicii, care se impune tehnologic (după lăţimea ţesăturii, natura firelor, contextură etc.), este dată tocmai de aceste mecanisme spaţiale complexe, cu mai multe contururi, comandate de elementul motor camă-rolă.

Elementul elastic intermediar cu mişcare-deformare tridimensională influenţează atît cinematica, cît şi dinamica acestor mecanisme (mai puţin elementul de comandă camă-rolă), fiind cel care introduce o serie de particularităţi structurale.

Modelarea cinematicii acestor mecanisme prin lanţuri spaţiale sau plane este necesară pentru fixarea unei baze de referinţe în ceea ce priveşte:

— determinarea mişcărilor elementelor mecanismului de antrenare şi a clasei cuplelor strict necesare pentru aplicarea metodelor de analiză cinematică, indiferent de aparatul matematic utilizat;

— modelarea legăturilor elastice introduse de elementul *e* prin legături rigide, întrucît deformaţiile cineto-elastodinamice ale mecanismului pot fi considerate ca o a doua etapă a calculului cinematic sau dinamic sau, în multe cazuri, se pot neglija.

Fixarea structurii acestor mecanisme spaţiale complexe, încadrarea lor în schemele generale, [3, 4, 5, 6, 7, 8], permite abordarea unei metodici adecvate de calcul cinematic şi dinamic.

STABILIREA FORMULELOR GENERALE DE ANALIZĂ STRUCTURALĂ A MECANISMELOR DE LANSARE

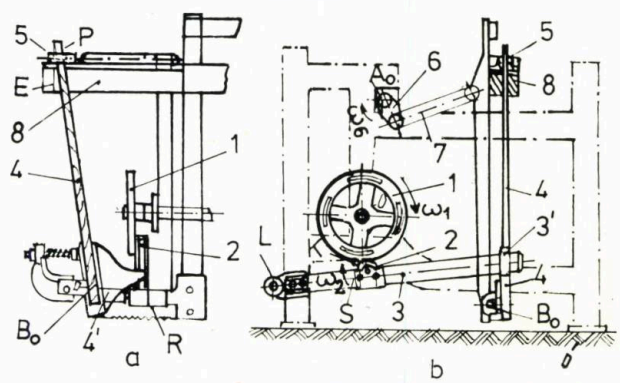
Pentru fixarea notaţiilor şi simbolurilor, se va analiza structural un mecanism spaţial cu elemente teoretic nedeformabile, mecanismul de lansare a suveicii cu bătaie de jos.

Mecanismul este redat în figura 1, iar schema cinematică în figura 2.

Unul din elementele conducătoare este cama *1*, plasată în partea inferioară a maşinii, care acţionează rola pedalei *3* şi prin intermediul cuplei din *D* (între lama de contact *3'* şi profilul de camă plană *4'*) acţionează braţul de lansare *4*, care în mişcarea sa antrenează picărul *5* prin cupla *P*, între elementele cinematice *4—6*. Braţul *4* este readus în poziţia iniţială după fiecare lansare de resortul *R*. Vatala *8* este acţionată de axa principală *6* prin patrulaterul plan $A_0ABB_0 \in yoz$ (fig. 2 *a*).

În mecanism s-au notat cu cifrele *1*, *2* ... *8*, elementele mecanismului iar cu litere A_0, *A*,

Fig. 1. Mecanismul de lansare a suveicii cu bătaie de jos.



E, L, R, K, cuplele de translație sau rotație din articulații; G articulație fixă.

Relațiile de calcul utilizate [1—5]:

$$N = C - n \tag{1}$$

$$M_\varphi = M_0 + \sum_1^N \varphi_i = M_0 + N_\varphi \tag{2}$$

$$\varphi = \sum_1^N \varphi_i / N \tag{3}$$

$$M_\varphi = \Sigma M_{\varphi_i}^i - \Sigma M_l^{jk} = (\varphi - 5)\, N + n \tag{4}$$

$$M_{\varphi i} = (6 - \varphi_i)\, n_i - \sum_{k+1}^{5} (k - \varphi_i)\, C_k = M_{oi} = \varphi_i \tag{5}$$

$$\Sigma f_i + \Sigma k_i = 6C \tag{6}$$

în care:

N reprezintă numărul de contururi independente din schema mecanismului;

C — numărul total de cuple;

n — numărul total de elemente mobile din mecanism;

C_k — numărul de cuple de clasă k;

M_φ — mobilitatea mecanismului de familie φ;

φ_i — familia conturului i din mecanism;

$M_{\varphi_i}^i$ — mobilitatea conturului component i din mecanism;

φ — familia aparentă a mecanismului;

M_0 — mobilitatea mecanismului real, considerat ipotetic de familie $\varphi = 0$

$$M_0 = 6\, n - \sum_1^5 k\, C_k \tag{7}$$

f_i — numărul libertăților permise de cupla i;

k_i — numărul restricțiilor impuse de aceeași cuplă.

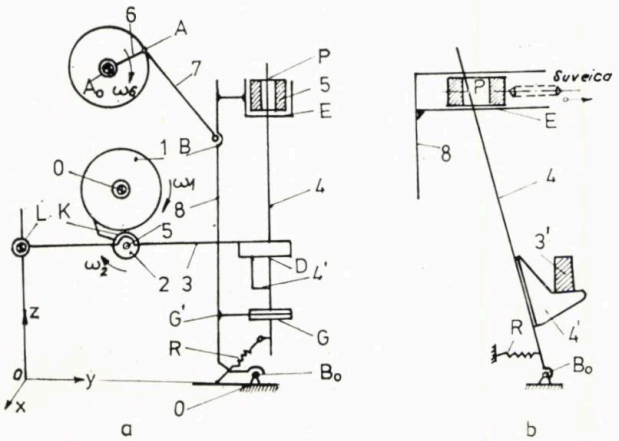
În mecanismul real (fig. 2 *a*) se cunosc:

$M\varphi = 3(\omega_1, \omega_6, \omega_2)$ deci două elemente motoare (*1, 6*) și un grad de mobilitate parazit (rola *2*).

$C_5 = 9$(în O, S, L, G, B_0, B, A, A_0, E); $C_4 = 1$ (K); $C = 12$; $n = 8$

Înlocuind în relația (1) $N = 12 - 8 = 4$

Fig. 2. Schema cinematică a mecanismului de lansare a suveicii cu bătaie de jos.



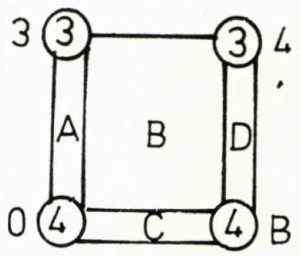


Fig. 3. Schema simbolică a mecanismului de lansare a suveicii cu bătaie de jos

Schema simbolică atașată mecanismului (fig. 3), clasificată în [3], permite identificarea contururilor în schema cinematică (fig. 2 *a*):

— contur $A = OKSL \rightarrow \varphi_1 = 3$ (lanț cinematic $\in y\,o\,z$);

— contur $C = A_0ABB_0 \rightarrow \varphi_2 = 3$ (lanț plan $\in y\,o\,z$);

— contur $B = LKSDGB_0 \rightarrow \varphi_3 =$ necunoscut;

— contur $D = B_0GDEPBG'B_0 \rightarrow \varphi_4 =$ necunoscut.

Verificările mobilităților parțiale la contururile A și C:

$n_1 = 3$; $C_{5_1} = 3(O, S, L)$; $C_{4_1} = 1(K)$;

$M\varphi_1 = 3 \cdot 3 - 2 \cdot 3 - 1 = 2(\omega_1, \omega_2)$

$n_2 = 3$; $C_{5_2} = 4(A_0, A, B, B_0)$;

$M\varphi_2 = 3 \cdot 3 - 4 \cdot 2 = 1$ (ω_6)

arată că valorile φ_1 și φ_2 sînt corecte.

Necunoscutele φ_3, φ_4 și clasele cuplelor D (între elementele *3'—4'*) și P(elementele *4—5*) a căror formă constructivă nu permite stabilirea numărului de restricții (și deci a clasei) sînt necesare pentru a identifica corect mișcările în cuplele D și P și a se putea calcula uzurile și direcțiile principale ale acestora, precum și a determina corect familiile contururilor B și D (fig. 3), la care familia limitează numărul de ecuații cinematice (deplasări, poziții, viteze, accelerații) și dinamice necesare pentru determinarea mișcării picărului și implicit a suveicii. Fără rezolvarea acestor necunoscute, analiza mecanismului nu este de fapt posibilă. În acest scop se folosesc ecuațiile:

$$M_0 = 6\, n - 5\, C_5 - 4\, C_4 - A =$$

$= 6 \cdot 8 - 5 \cdot 9 - 4 \cdot 1 - A$, obținută din (7)

$$M_0 = -1 - A \tag{8}$$

$$A = A' + A'' \tag{9}$$

în care:

A' reprezintă numărul de legături impuse de cupla D;

A'' — numărul de legături impuse de cupla P.

$$M\varphi = 3 = (-1 - A' - A'') +$$

$+ \varphi_1 + \varphi_2 + \varphi_3 + \varphi_4$; $\varphi_1 = \varphi_2 = 3$, obținută din (2)

$$M\varphi = M_0 + \varphi_1 + \varphi_2 + \varphi_3 + \varphi_4 = -1 - A + 3 + \\ + 3 + \varphi_3 + \varphi_4 = 5 - A' - A'' + \varphi_3 + \varphi_4 \tag{10}$$

$$\varphi_3 + \varphi_4 - A' - A'' = -2 \tag{11}$$

φ_3	φ_4	A'	A''	$M\varphi_3$	$M\varphi_4$	$M\varphi = M_0 + \sum_1^N \varphi_i$
0	0	1	1,2,3,4,5	2	2,1,0,-1,-2	2, 1, 0, -1
	1	2	2,3,4,5	1	2,1,0,-1	2, 1, 0, -1, -2
	2	3	3,4,5	0	2,1,0	1, 0, -1, -2, -3
	3	4	4,5	-1	2,1	0, -1, -2, -3, -4
	4	5	5	-2	2	-1, -2, -3, -4, -5
1	0	2	1,2,3,4,5	2	2,1,0,-1,-2	2, 1, 0, -1
	1	3	2,3,4,5	1	2,1,0,-1	2, 1, 0, -1, -2
	2	4	3,4,5	0	2,1,0	1, 0, -1, -2, -3
	3	5	4,5	-1	2,1	0, -1, -2, -3, -4
	4		5		2	-1, -2, -3, -4, -5
2	0	3	1,2,3,4,5	2	2,1,0,-1,-2	2, 1, 0, -1
	1	4	2,3,4,5	1	2,1,0,-1	2, 1, 0, -1, -2
	2	5	3,4,5	0	2,1,0	1, 0, -1, -2, -3
	3		4,5		2,1	0, -1, -2, -3, -4
	4		5		2	-1, -2, -3, -4, -5
3	0		1,2,3,4,5		2,1,0,-1,-2	2, 1, 0, -1
	1	4	2,3,4,5	2	2,1,0,-1	2, 1, 0, -1, -2
	2	5	3,4,5	1	2,1,0	1, 0, -1, -2, -3
	3		4,5		2,1	0, -1, -2, -3, -4
	4		5		2	-1, -2, -3, -4, -5
4	0		1,2,3,4,5		2,1,0,-1,-2	2, 1, 0, -1
	1		2,3,4,5		2,1,0,-1	2, 1, 0, -1, -2
	2	5	3,4,5	2	2,1,0	1, 0, -1, -2, -3
	3		4,5		2,1	0, -1, -2, -3, -4
	4		5		2	-1, -2, -3, -4, -5

Fig. 4. Tabel de soluții numerice generale.

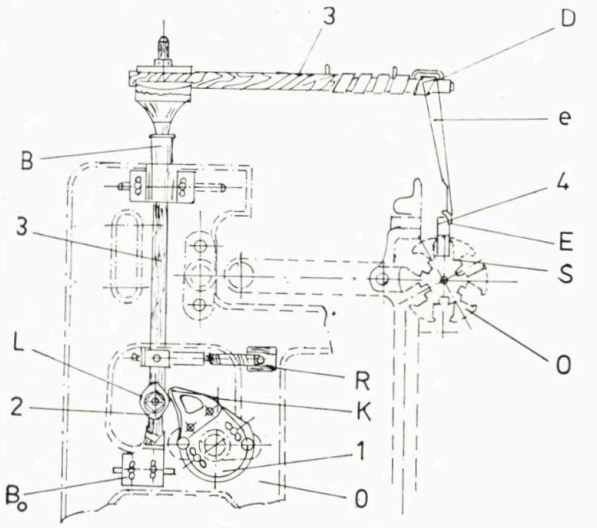


Fig. 5. Mecanismul de lansare a suveicii cu bătaie de sus.

TABELUL 1

Nr. element	T_X	T_Y	T_Z	R_X	R_Y	R_Z
3		—		×		—
4	×	—	×	×	×	—
8		—		×		—

Aplicînd relația (2), se calculează mobilitățile parțiale:

$$M_{03} = 6n_3 - 5C_{5_3} - 4C_{4_3} - \ldots - 1C^{1_3} - A'$$

$$M_{03} = 6 \cdot 3 - 5 \cdot 3 - A';$$

$$M\varphi_3 = 2 \text{ (elemente } 3 \text{ și } 8)$$

$$M\varphi_3 = 2 = 3 - A' + \varphi_3 \qquad (12)$$

$$A' = 1 + \varphi_3 \text{ și analog} \qquad (13)$$

Înlocuind în (2)$\rightarrow M\varphi_4 = M_{04} + \varphi_4$

Înlocuind în (5)$\rightarrow M_{04} = 6 \cdot 3 - 5 \cdot 3 - A''$;

$$M\varphi_4 = 2 \text{ (elemente } 4 \text{ și } 8)$$

$$M\varphi_4 = 2 = 3 - A'' + \varphi_4 \qquad (14)$$

$$A'' = 1 + \varphi_4 \qquad (15)$$

Mobilitățile parțiale $M\varphi_3$ și $M\varphi_4$ se verifică cu relația (4), în care M_l^{jk} reprezintă mobilitatea lanțului de legătură între contururile j, k.

Înlocuind în (4)$\rightarrow M\varphi = 3 = M\varphi_1 + \ldots + M\varphi_4 - - M_l^{13} - M_l^{23} - M_l^{34} = 2+1+2+2-1-1-2$

$M_l^{13} = 1$ (element de legătură *3*); M_l^{23} 1 (element de legătură *8*);

$M_l^{34} = 2$; deci $M\varphi_3$, $M\varphi_4$ sînt corecte.

Din sistemul de relații (11), (13), (15) se poate întocmi tabelul (reprezentat în fig. 4) de soluții numerice generale.

În tabel, coloanele $M\varphi_3$, $M\varphi_4$, $M\varphi$ se calculează cu relațiile (10), (12), (14) și sînt coloane de selectare a soluțiilor generale. Soluțiile încadrate sînt corecte structural, verifică ecuațiile (1) — (6), formînd toate soluțiile structurale posibile pentru construcția practică a contururilor $L\ K\ S\ D\ G\ B_0$ și $B_0\ G\ D\ E\ P\ B\ G'\ B_0$, din care unele sînt mai avantajoase decît soluția din figura 2 *a*, folosită actualmente. Soluția unică corespunzătoare se determină alcătuind, de exemplu, tabelul 1 de mișcări pentru conturul B (φ_3) de unde rezultă $\varphi_3 = 2$ și apoi din (13), $A' = 3$. În tabelele 1 și 2 sînt indicate numărul de mișcări și translații T sau rotații R, pe care le pot executa elementele *3*, *4*, *5* și *8*, pe axele de coordonate X, Y, Z. Din matricea formată cu soluția $\varphi_3 = 2$; $A' = 3$ dată de tabelul din figura 4 rezultă:

$$\left\| \begin{array}{cccc} A' & A'' & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 2 & 0 \\ 3 & 2 & 2 & 1 \\ \hline 3 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & 4 & 2 & 3 \\ \hline 3 & 5 & 2 & 4 \end{array} \right\| \qquad (16)$$

Cîmpul de soluții se poate restrînge și mai mult în funcție de forma constructivă a cuplei P (încadrat cu linie punct), iar tabelul 2 dă soluția unică:

$$\varphi_3 = 2;\ A' = 3;\ \varphi_4 = 2;\quad A'' = 3$$

Deci, cuplele *D*, *P* sînt de clase funcţionale egale (3). Pentru limitarea soluţiilor din figura 4 s-au utilizat şi restricţiile evidente:

$$\varphi_3 < A'; \quad \varphi_4 < A''$$

impuse de noţiunea de „familie".

O METODĂ DE MODELARE A ELEMENTULUI ELASTIC ÎNTR-UN MECANISM TRIDIMENSIONAL

Se consideră mecanismul de lansare a suveicii cu bătaie de sus compus din cama spaţială *1*, (fig. 5 şi 6), rola conică *2*, braţul de lansare vertical *3*, cureaua de lansare *e* (elementul elastic din mecanism) şi picărul *4*, care se deplasează în caseta suveicii, executînd o mişcare de translaţie. Contactul camă-rolă este menţinut prin intermediul resortului *R*. Modelarea elementului elastic *e* este necesară pentru:

— studiul cinematic al acestui tip de mecanism de lansare la care, printr-o primă aproximaţie, elementul elastic (cureaua de lansare) se înlocuieşte cu un lanţ spaţial teoretic rigid, avînd aceleaşi posibilităţi de mişcări principale;

— determinarea claselor cuplelor (sau multicuplelor) care modulează legăturile din punctele *D* şi *E*, pentru a se putea stabili ecuaţiile de trecere a mişcării;

— determinarea familiei contururilor fundamentale ce compun mecanismul, constituind restricţii de montaj în mecanism, restricţii care dau relaţii de dependenţă suplimentare în ecuaţiile ce definesc mişcarea acestora.

În articol se propune o primă variantă de modelare a elementului elastic prin impunerea numărului de contururi independente $N = N_{min}$. Metoda prezintă avantajul simplificării cinematicii mecanismului modelat, deoarece numărul total de ecuaţii (deplasare, viteze, acceleraţii) devine mai mic (ca şi numărul de necunoscute

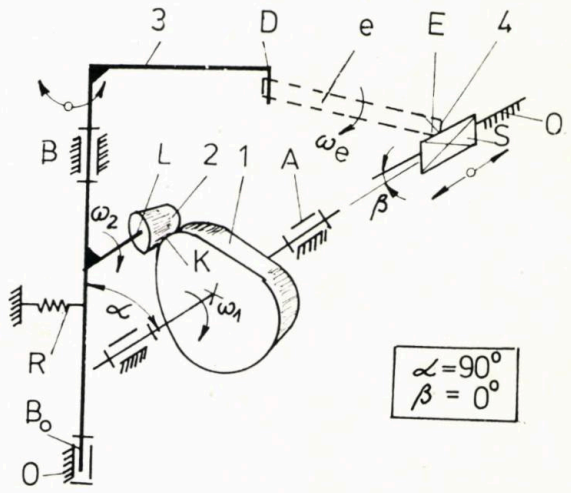


Fig. 6. Schema cinematică a mecanismului de lansare a suveicii cu bătaie de sus

TABELUL 2

Nr. element	T_X	T_Y	T_Z	R_X	R_Y	R_Z
5	×	—	×			—
4	×	—	×	×	×	—
8		—		×		—

TABELUL 3

$N=C_e-n_e+(C_s-n_s)=$ $=1+C_s-n_s=2$	2	2	2	2	2
N_s	1	2	3	4	n
C_s	2	3	4	5	$1+n$

TABELUL 4

φ_2	φ	A	$A-\varphi_2$	(C_5) $k_5-\varphi_2$	(C_4) $k_4-\varphi_2$	(C_3) $k_3-\varphi_2$	(C_2) $k_2-\varphi_2$	(C_1) $k_1-\varphi_2$	M_{φ_2}	M_φ	Lanţul elementar $C_S=2$ $n_S=1$
4	2	10	6	1	0	0	0	0	—	—	$C_s=6c_5\neq 2$ imposibil
3	1,5	9	6	2	1	0	0	0	—	—	$C_{s\,min}=3c_5\neq 2$ imposibil
2	1	8	6	3	2	1	0	0	$0\neq 2$	$1\neq 3$	$C_{s\,min}=2C_5$ imposibil
1	0,5	7	6	4	3	2	1	0	0	$0\neq 3$	$C_{s\,min}=c_5+C_3=2=2c_3$ imposibil
									2	3	$C_{s\,min}=C_5+C_1$
0	0	6	6	5	4	3	2	1	2	3	$C_{s\,min}=C_4+C_2$
									2	3	$C_{s\,min}=C_3+C_3$

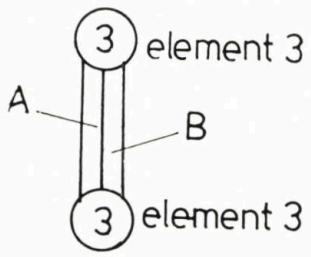


Fig. 7. Schema simbolică a mecanismului de lansare a suveicii cu bătaie de sus.

funcționale) cu cît numărul de contururi este mai mic [3], indiferent de metoda de scriere a acestora.

Din mecanismul existent (exceptînd elementul elastic) se cunosc:

$M\varphi = 3$, adică ω_1, ω_2, ω_e, ultima modelînd mișcarea de răsucire proprie a elementului elastic (fig. 5)

$$C_e = 5\ (A,\ K,\ L,\ B_0,\ S),\ \text{din care:}$$

$$C_5 = 4\ (A,\ L,\ B_0,\ S);\ C_1 = 1\ (K)$$

$$n = n_e + n_s \qquad (17)$$

$$C = C_e + C_s \qquad (18)$$

în care:

n_s — reprezintă numărul suplimentar de elemente introduse de modelare;

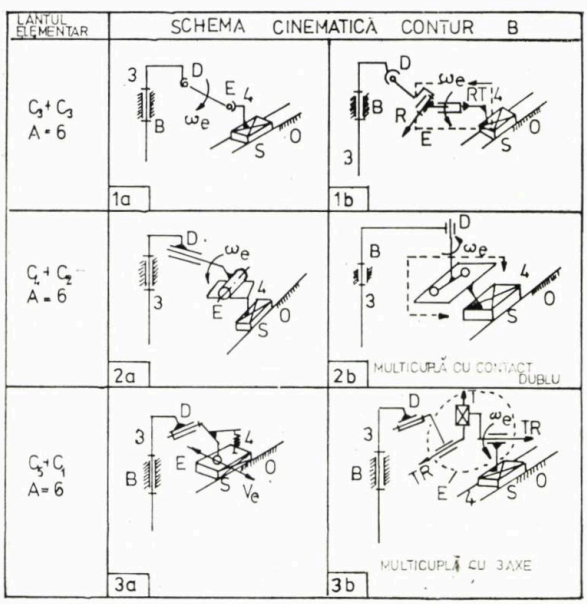
C_s — numărul suplimentar de cuple introduse de lanțul cinematic de modelare;

n_e, C_e — numărul de elemente, respectiv cuple existente în mecanismul real.

Se consideră:

$n = 2$; $C_s = 2$; $n_s = 1$, care constituie soluția cea mai simplă de înlocuire.

Fig. 8. Variante constructive de lanțuri de înlocuire.



În mod similar, se pot rezolva situațiile următoare (tabelul 3), dacă acestea trebuie impuse sub formă mai complexă.

Ca date inițiale se dispune de următoarele:

$$M\varphi = 3;\ n = 2;\ C_e = 5;\ C_s = 2;\ C_5 = 4;\ C_1 = 1;$$

$$n_e = 4;\ n_s = 1;\ C = 4;\ C_5 + 1\ C_4$$

Din ecuațiile structurale prezentate anterior, se folosesc:

Din (2) rezultă $M\varphi = 3 + 9 - A + \varphi_1 + \varphi_2$ (19)

Din (7) rezultă $M_0 = 6\ (n_e + n_s) - \sum_1^5 k\ (C_{sk} + C_{ek})$

$$M_0 = 6 \cdot 5 - 5 \cdot 4 - 1 - A = 9 - A$$

sau din (19), deoarece $\varphi_1 = 0$ ($M\varphi_1 = 6\ n_1 - 5\ C_{5_1} - C_{1_1} = 6 \cdot 3 - 5 \cdot 3 - 1 \cdot 1 = 2$)

Evident, în conturul A există două mișcări independente ω_1 și ω_2:

$$A - \varphi_2 = 6 \qquad (20)$$

$$A = 5\ a_2 + 4\ b_2 + 3\ c_2 + 2\ d_2 + e_2 \qquad (21)$$

în care:

A — numărul total de legături introduse de lanțul de înlocuire a elementului elastic, considerînd $\varphi_2 = 0$;

a_2 — numărul de cuple C_5 din lanțul deschis de înlocuire (pentru $\varphi_2 = 0$);

b_2 — numărul de cuple C_4 din lanțul de înlocuire;

k_5, k_4—k_1 numărul de legături introduse de cupla C_5, $C_4 \ldots C_1$ (pentru $\varphi_2 = 0$)

Soluțiile ecuațiilor (20), (21), sînt prezentate în tabelul 4 pentru a se indica mai multe variante de înlocuire a elementului elastic, din care se pot selecta cele mai comode pentru studiul cinematic. Totodată, acestea constituie și variante constructive care substituie elementul elastic atunci cînd elasticitatea acestuia poate fi neglijată.

Determinarea soluțiilor utile din punct de vedere structural și constructiv din tabelul 4 s-a făcut cu ajutorul condițiilor structurale suplimentare calculate din:

$\varphi_2 \leqslant 4 < A\ \ k_j = k_i - \varphi_2;\ \ i = i - 4;\ \ j = 1 - 5$

(dacă $k_j - \varphi_2 < 0$ în tabelul 4 s-a folosit indicele 0)

$$\Sigma f_i + \Sigma k_i = 6 \cdot C = 42$$

$M\varphi = M_0 + \varphi_1 + \varphi_2 = 9 - A + \varphi_1 + \varphi_2$ (comparat cu $M\varphi = 3$ impus)

în care:

M_0 — se calculează pe mecanismul ce conține lanțul de înlocuire în funcție de cuplele acestora;

$M\varphi_2$ = $M_{02} + \varphi_2$ (calculat numai pentru conturul B din schema simbolică din figura 7 și comparat cu $M\varphi_2 = 2$, deoarece conturul B are ca parametri cinematici independenți ω_3 și ω_e dați inițial);

$C_{s\,min}$ — numărul minim de cuple posibile în lanțul de înlocuire care formează cifra $A - \varphi_2 = 6$.

Diverse variante constructive de lanțuri de înlocuire, alcătuite după tabelul 4 sînt date în figura 8.

În afara schemelor de înlocuire care conțin numai cuplele simple (casetele 1 *a*, 2 *a*, 3 *a*), s-au prezentat și soluții bazate pe multicuple:

caseta 1 b — multicuplă cu 2 axe, de tipul $RT + R$ care înlocuiește cupla C_3 din E;

caseta 2 b — multicuplă cu contact dublu de tip suprafață, care înlocuiește cupla C_2 din E;

caseta 3 b — multicupla cu 3 axe, de tipul $TR + TR + T$ care înlocuiește cupla simplă C_1 din E.

Aceste soluții pot fi completate în toate variantele posibile [3], ele fiind menționate numai în scopul analizei diverselor posibilități constructive de realizare a lanțului de înlocuire. Schema simbolică (fig. 7) este folosită pentru verificarea corectitudinii înlocuirii și a numărului de conexiuni, indicînd două contururi independente (B_0KAB_0 și B_0BDESB_0), în care se încadrează toate schemele cinematice din figura 8.

Concluzii

Lucrarea face cunoscut specialiștilor din sectorul industriei textile metodele de analiză și sinteză structurală mai puțin abordate în proiectarea și calculul mașinilor textile.

Determinarea corectă a clasei unor cuple mai greu de identificat funcțional și înlocuirea elementelor elastice existente cu elemente rigide, utilizate în construcția mașinilor textile moderne, constituie un ajutor pentru specialiști în abordarea cu mai multă ușurință a metodelor de sinteză cinematică și dinamică a mecanismelor de lansare a suveicii. De asemenea, metodele de sinteză structurală prezentate sînt utile proiectanților la adaptarea unui aparat de calcul matematic cît mai corect și mai simplu față de situația în care elementele elastice din componența mecanismelor de lansare nu sînt determinate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Precupeţu, P. D. și Taşcău, V. *Țesătoria.* Editura didactică și pedagogică, București, 1960.

[2] Precupeţu, P. D. și Taşcău, V. *Tehnologia țesătoriei.* Editura didactică și pedagogică, București, 1962.

[3] Pelecudi, Chr. *Teoria mecanismelor spațiale.* Editura Academiei R. S. România, București, 1972.

[4] Pelecudi, Chr. *Sinteza numerică și structurală a mecanismelor spațiale de diverse familii.* Studii și cercetări de mecanică aplicată, nr. 6, 1969.

[5] Pelecudi, Chr. *Cuple multiaxe în mecanismele mono și bicontururi tridimensionale.* Studii și cercetări de mecanică aplicată, nr. 5, 1970.

[6] Pelecudi, Chr. *Metoda contururilor în sinteza numerică și structurală a lanțurilor cinematice.* Studii și cercetări de mecanică aplicată, nr. 3, 1967.

[7] Manolescu, N. I. *For a United Point of Wiew in the Study of the Structural Analysis of Kinematic Chains and Mechanisms.* În: Journal of Mecanism, nr. 3, 1968.

[8] Manolescu, N. I. *Determinarea relației generale dintre numărul contururilor deformabile Zg al unei grupe Assur de familia f și numărul elementelor n' și al cuplelor e' ale acestora.* În: Studii și cercetări de mecanică aplicată, nr. 2, 1969.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Bălcesco Bucarest — Roumanie

Téléphone : 14.75.35

Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

Moderne • Frappante • Efficiente

adressée au marché roumain en pleine évolution

SORTIMENTE NOI DE TRICOTAJE DIN FIRE CHIMICE FILAMENTARE ŞI ÎN AMESTEC PRODUSE PE MAŞINI CIRCULARE CU DIAMETRU MARE

Ing. RADU EUGEN
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.661.056 : 677.4—046

În prezent, pe maşinile circulare de tricotat cu diametru mare se produc tricoturi din fire poliesterice texturate 100% şi din fire poliacrilonitrilice 100% destinate articolelor de îmbrăcăminte.

Îmbunătăţirea proprietăţilor igienice ale tricoturilor din 100% fibre sintetice constituie o preocupare permanentă a cercetătorilor. În legătură cu aceasta, şi avînd în vedere diversificarea sortimentului de tricoturi realizat pe maşini circulare, în cadrul Institutului de cercetări textile s-a realizat o cercetare, care a abordat următoarele aspecte:

— utilizarea în mai mare măsură a bazei de materii prime, în special a fibrelor chimice din producţia indigenă;

— realizarea unor tricoturi cu proprietăţi igienico-funcţionale, superioare celor produse din PES 100% şi din PAN 100%;

— realizarea unor tricoturi din fire cu efect.

În prima fază s-a realizat din mai multe tipuri de fire o diversitate de tricoturi în contexturi şi amestecuri diferite sub formă de microprobe.

Din acestea, ţinînd seama atît de capacitatea de prelucrare a materiilor prime, de posibilitatea de realizare industrială a firelor, cît şi de proprietăţile tricoturilor, s-au selecţionat 6 variante pentru tricotare în faza semiindustrială. La noile tipuri de tricoturi au fost analizaţi principalii parametri fizico-mecanici şi de igienă (tabelul 1), comparativ cu tricotul din PES 100% care constituie proba martor.

Din analiză au rezultat următoarele aspecte:

— la unele variante, respectiv V_1, V_2, V_3, V_6 masa tricoturilor se situează sub proba martor, fapt care contribuie la folosirea mai raţională a materiilor prime respective;

— permeabilitatea la aer prezintă valori diferite în funcţie de contextură şi de natura amestecului fibros, mărimea acestui parametru arată că tricoturile analizate prezintă o bună permeabilitate la aer;

— hidrofilia prin capilaritate prezintă valori mai mari la tricoturile cu conţinut de fibre celulozice, atingînd valori maxime la variantele V_2 şi V_4; variantele V_1, V_5, V_6 prezintă o hidrofilie bună, deci asigură un confort sporit faţă de tricoturile din 100% fire PES texturate;

— pierderea de masă prin frecare pe accelerator prezintă valori cuprinse între 3,1 şi 4,3%, ceea ce indică o bună comportare la uzură;

— higroscopicitatea ca şi hidrofilia prezintă cele mai mari valori la variantele V_4, V_5 şi V_2.

Din punct de vedere al aspectului general şi al confortului se pot menţiona o serie de rezultate:

— Varianta V_1 prezintă un efect deosebit de suprafaţă datorită efectelor flame conferite de firul de bumbac în amestec cu PES în culoarea alb, contrastantă cu firul PES texturat vopsit într-o culoare închisă.

Datorită legăturii alese s-a obţinut un tricot cu masă mai mică, destinat unei game variate de articole de modă.

— Varianta V_2 se caracterizează printr-o masă redusă faţă de tricotul din fire 100% PES texturat şi grad sporit de igienă datorită prezenţei fibrelor polinozice.

TABELUL 1

Simbolul variantei	Materia primă	Caracteristicile maşinii de tricotat			Desimea după scoaterea din maşină		Legătura	Caracteristicile tricotului finit										
								Masa, g/m²	Desimea		Pierderea de masă prin frecare pe accelerator, 3 min, %	Efectul piling*	Capacitatea de drapare, %	Permeabilitatea la aer, l/m²/s	Hidrofilia prin capilaritate 30 min, mm		Higroscopicitatea, %	Modul de finisare
		Tipul	Finețea	Numărul de sisteme şi diametrul	D_v rînduri/ 100 mm	D_o şiruri/ 100 mm			D_v rînduri/ 100 mm	D_o şiruri/ 100 mm					orizontal	vertical		
V_0 tricot etalon	PES 100% 167/32 dtex texturat, vopsit	Textima Multicomet	20E	48—30″	105	110	piche	246	140	114	0,3	5	60	488	16	26	0,5	spălare, termofixare
V_1	1 fir PES 167/32 dtex texturat, vopsit 1 fir de bumbac 20 tex (50% PES+ 50% bumbac) cu efect flame, alb	Textima Multicomet	18E	48—30″	110	80	piche	159	105	98	3,1	4	71	1 336	63	39	3,4	spălare, termofixare
V_2	1 fir PES 167/32 dtex texturat, vopsit 1 fir tip bumbac 19 tex (50% PES+ 50% polinoză)	Textima Multicomet	18E	48—30″	120	70	piche	148	108	108	3,4	4	70	1 630	92	107	3,6	spălare, termofixare
V_3	1 fir de Relon supraelastic 76 dtex×2, alb 1 fir de Relon lucios 190/12 dtex	Textima Multicomet	18E	48—30″	120	70	fang	221	122	130	4,3	—	71	1 630	8	13	3,2	vopsire, termofixare
V_4	1 fir de bumbac 10 tex×2, alb 1 fir de Relon supraelastic 76 dtex×2, alb	Textima Multicomet	22E	48—30″	130	110	jacard în relief	248	157	166	4,0	5	75	646	131	156	7,6	vopsire, termofixare
V_5	1 fir filat tip lînă 25 tex (70% PES+30% lînă) 1 fir poliamidic trilobal lucios 22 dtex	Textima Multikarat	18E	48—30″	110	110	interloc	273	105	115	3,8	1	86	936	46	143	4,4	calandrare
V_6	1 fir filat tip lînă 23 tex inițial (26 tex final) din 80% Melana HB vopsită+20% Relon trilobal	Textima Multikarat	18E	48—30″	120	120	interloc	226	112	114	3,2	5	89	942	48	43	2	calandrare

* 1 — piling intens; 3 — piling mediu; 5 — fără piling.

Din aceste considerente, tricotul menționat este indicat pentru confecții destinate sezonului cald.

— Varianta V_3, deși este din 100% fire sintetice, datorită legăturii cu ochiuri reținute și a combinației între fire de Relon lucioase și fire de Relon supraelastice, prezintă un efect de suprafață deosebit, iar tricotul rezultat este destinat în special confecțiilor pentru femei.

— Varianta V_4 se caracterizează prin proprietăți sporite de confort datorită conținutului de bumbac; prin vopsirea în bucată numai a firului de Relon supraelastic se obține un aspect deosebit al suprafeței tricotului.

— Varianta V_5 prezintă un aspect deosebit prin efectul de luciu dat de firul poliamidic în secțiune trilobală care se tricotează în paralel cu firul filat din lînă în amestec, gradul de confort îmbunătățit este asigurat de prezența fibrei de lînă care face produsul mai igienic; prin folosirea unei fibre PES cu piling redus se diminuează pericolul de producere a pilingului. Tricotul este destinat în special articolelor de îmbrăcăminte exterioară pentru femei.

— Varianta V_6 este un tricot cu aspect foarte atrăgător datorită prezenței fibrei de Relon trilobal cu grad mare de acoperire care conferă tricotului un tușeu foarte plăcut, asemănător celui în amestec cu păruri naturale; este destinat articolelor de îmbrăcăminte exterioară pentru femei.

Din tricoturile realizate s-au confecționat pentru probe de purtare diverse produse de îmbrăcăminte exterioară pentru femei. Rezultatele probelor indică stabilitate dimensională bună, iar degradările de aspect (scămoșare, piling, agățare) sînt minime, iar în cazul variantei V_6 inexistente.

Concluzii

Se poate aprecia că tricoturile realizate în cadrul acestei lucrări vor contribui la diversificarea sortimentelor de tricotaje produse pe mașini circulare cu diametru mare, asigurînd astfel utilizarea mai eficientă a utilajelor din dotarea sectorului de tricotaje.

AGENȚIE DE PUBLICITATE PENTRU COMERȚ EXTERIOR
PUBLICOM ROMÂNIA

EXPO '80

Agenția de publicitate pentru comerț exterior PUBLICOM invită specialiștii interesați să viziteze expoziția internațională

CONFEX '80

organizată la București în perioada 10—13.VI.1980.

Prezenta invitație este valabilă pentru un număr nelimitat de specialiști.

Pentru detalii privind firmele expozante, locul expoziției și orele de vizitare rugăm să vă adresați la PUBLICOM, București, Bd. N. Bălcescu nr. 22, telefon: 14.75.35 sau 15.47.07 interior 95 sau 98.

Stabilirea unui proces tehnologic de vopsire a fibrelor poliacrilonitrilice cu coloranți cationici

Ing. CAROL CĂLIN
Ing. SOLLO COHN
Chim. ANGELA MIHAI
Laboratorul de aplicare industrială a coloranților
București

CZ 677.842.31 : 677.494.475.32

Procesul de sorbție a coloranților cationici pe fibra poliacrilonitrilică cuprinde cinci faze distincte:

— deplasarea colorantului din soluție spre fibră;
— difuzia colorantului printr-un strat de lichid în jurul fibrei;
— adsorbția colorantului pe suprafața fibrei prin schimb ionic;
— difuzia colorantului spre interiorul fibrei;
— fixarea colorantului în interiorul fibrei prin schimb ionic.

Migrarea colorantului de pe locul sorbit spre partea fibrei mai săracă în colorant, așa-numita fază de egalizare a vopsirii, este redusă, cu excepția coloranților cationici care au greutatea moleculară mai mică.

Pentru a realiza o vopsire uniformă cu coloranți cationici este necesar ca temperatura băii de vopsire să crească lent. Această practică fiind neeconomică, s-a trecut la folosirea produselor de frînare, care prin micșorarea vitezei de epuizare a coloranților permit mărirea vitezei de ridicare a temperaturii în prima parte a ciclului de vopsire. Prin frînarea vitezei de vopsire se obține o trecere mai lentă și deci uniformă a cationului colorat din soluție spre fibră.

Primul produs recomandat în acest scop a fost cel al firmei Du Pont Retarder LAN — bromura trimetilaminei a unui derivat alchilic gras cu efecte de frînare remarcabile. Ulterior a apărut o serie de produse asemănătoare cu rezultate practice bune [1, 2].

Produsele de frînare pentru coloranți cationici se comportă în baia de vopsire ca un colorant cationic incolor. Legătura între structura și comportarea lor a fost analizată de Cohen și Endler [3]. Acțiunea de frînare a acestor produse poate fi permanentă sau temporară [4, 5]. Recent au fost recomandați polielectroliții cationici ca produse ajutătoare de frînare [6, 7, 8] și produse cu caracter de netensidă ca agenți de migrare [10, 11].

În această lucrare se vor analiza produsele de frînare clasice care se folosesc în țara noastră. Scopul cercetărilor noastre constă în elaborarea unui proces tehnologic de vopsire, ușor de aplicat, care permite un control preliminar al factorilor care influențează sorbția uniformă a coloranților cationici, cu indicarea concentrației optime a produselor de frînare și a regimului de temperatură în funcție de intensitatea vopsirilor.

Modelul fizico-chimic al sorbției coloranților cationici în prezența produselor de frînare

Vopsirea în prezența unei tenside cationice se manifestă ca o vopsire în combinație, tensida putînd fi caracterizată printr-o cifră de combinabilitate [12]. Dacă cantitatea de colorant fixat mol/kg fibră este M, se poate aplica relația:

$$M = \operatorname{tg} \alpha \sqrt{t} \qquad (1)$$

în care:

$\operatorname{tg} \alpha$ reprezintă viteza de vopsire (fig. 1).

Efectul de frînare după Galafassi [13] poate fi exprimat prin relația:

$$RE\% = 100 \left(1 - \frac{\operatorname{tg} \alpha_{C+R}}{\operatorname{tg} \alpha_C} \right) = 100 \frac{K'_R C_R}{1 + K'_C C_C + K'_R C_R} \qquad (2)$$

în care:

$\operatorname{tg} \alpha_C$ reprezintă viteza de vopsire fără produs de frînare;
$\operatorname{tg} \alpha_{C+R}$ — viteza de vopsire cu produs de frînare;
C_R ; C_C — concentrația produsului de frînare și a colorantului în baia de vopsire;
K'_R ; K'_C — constanta de absorbție a produsului de frînare și a colorantului.

Efectul produsului de frînare în această fază este de diluare a colorantului pe suprafața fibrei, fiind influențat de afinitatea standard a partenerilor la schimbul ionic, precum și de concentrația lor [14, 15]. Concurența între colorant și tensida cationică se va manifesta și în timpul difuziei spre interiorul fibrei. Mecanismul diferențiat de difuzie poate fi apreciat numai calitativ.

În legătură cu aceasta, de menționat lucrarea unui colectiv condus de Cate [16] care a cercetat comportarea unor coloranți cu valoare diferită de K la vopsirea în prezența unor produse de frînare a căror cifră de compatibilitate variază de la 1 pînă la 5. Coloranții și produsele de frînare folosite sînt prezentate în tabelul 1.

Concluziile lucrării menționate confirmă părerea emisă și de alți autori [17], că este deosebit de importantă potrivirea cifrei de compatibilitate K a coloranților și a produselor de

frînare. La o analiză efectuată asupra rezultatelor comunicate s-a constatat că sorbția coloranților se produce în prezența diferitelor produse de frînare conform relației (1).
Reprezentativ este și raportul concentrației de colorant față de concentrația tensidei cationice fixată în primele 5 minute ale vopsirii, din care rezultă importanța concordanței valorii K a coloranților cu cea a produselor de frînare (tabelul 2).
Pe baza acestor date s-a studiat influența produselor de frînare asupra compatibilității coloranților cationici și s-a verificat valabilitatea relației (1) pentru sortimentul de coloranți Melacril, respectiv dacă proporționalitatea dintre cantitatea de colorant din amestecul de vopsire depus pe fibră și produsul dintre viteza de vopsire exprimată prin $\operatorname{tg}\alpha$ și $\sqrt{t}$ se menține și în cazul vopsirilor în prezența produselor de frînare cationice.

Influența agenților de frînare asupra compatibilității coloranților cationici în timpul vopsirii

A fost studiată comportarea la vopsirea în amestec a doi coloranți cationici cu aceeași valoare de compatibilitate ($K = 3$) în absența și în prezența unor cantități variabile de agenți de frînare, în condiții de vopsire izotermă.
S-a lucrat cu fire poliacrilonitrilice voluminoase tip Melana III *Nm* 36/2 (valoarea de saturație 1,6), cu coloranții Basic Yellow 45 (Maxilongelb GL) și Basic Blue 41 (Maxilonblau GRL). S-au folosit cantități variabile (0,5—1,5%) de agenți de frînare Tinegal PAC (Ciba-Geigy — Elveția) și Ugual F 302 (ERCA — Italia), după următoarea rețetă:

Basic Yellow 45	(f=0,4)	1,25%
Basic Blue 41	(f=0,22)	2,27%
Acid acetic 30%		1 ml/l
Acetat de sodiu		3 g/l
Produs de frînare x=0,5; 1,0; 1,5%		x%
Raport de flotă		1 : 70

S-a lucrat cu un aparat de vopsire tip Linitest — Original Hanau, asigurîndu-se uniformitatea temperaturii pe tot parcursul vopsirii. Ambele produse de frînare au fost experimentate la temperatura de 95°C, iar vopsirile au fost efectuate 20, 30, 45 și 60 minute. Cantitățile de colorant depus pe fibră s-au măsurat prin spectrofotometrarea flotelor pe un spectrofotometru cu dublu fascicul tip Specord UV-VIS — Carl Zeiss Jena. Rezultatele obținute sînt prezentate în figurile 2 și 3.
Sorbția în timp din amestecul coloranților compatibili a fost uniformă și egală. Cei doi coloranți epuizează din soluție cu aceeași viteză, respectiv saturarea relativă a colorantului A în timp este direct proporțională cu saturarea relativă a colorantului B. Panta dreptei este în jur de 45°, indiferent de cantitatea de produs de frînare.

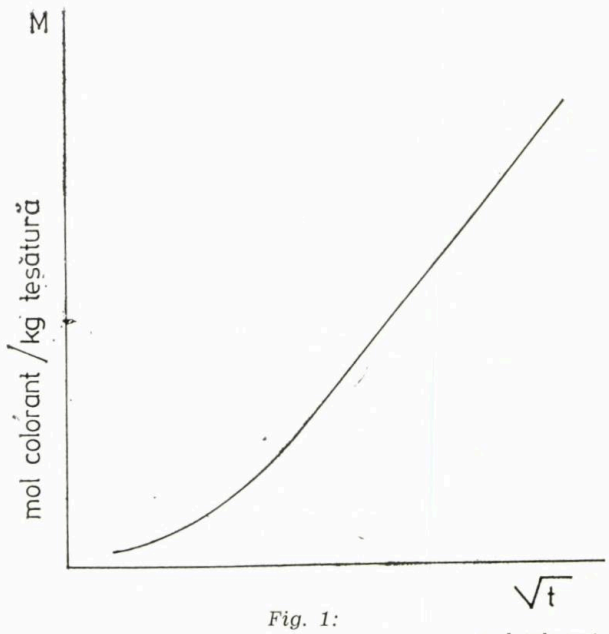


Fig. 1:
M — cantitatea de colorant depus pe fibră, în $\frac{\text{mol colorant}}{\text{kg fibră}}$

Reiese că agenții de frînare cationici verificați nu influențează sensibil compatibilitatea coloranților.

Verificarea practică a vitezei de vopsire cu coloranți cationici în prezența produsului de frînare

S-au efectuat vopsiri izoterme la temperaturile de 90 și 95°C cu coloranții Basic Yellow 45 și Basic Blue 41 în absența și în prezența agen-

TABELUL 1

Colorantul		K
Basic Blue 62		1
Basic Blue 45		2
Basic Blue 47		3
Basic Blue 22		5
Produsul de frînare	**Structura**	**K**
A	$H_{29}C_{14}-N^+(CH_3)_2-C_{14}H_{29}$	1
B	$C_6H_5CH_2-N^+(CH_3)_2-C_{14}H_{29}$	2,5
C	$(CH_3)_3-N^+-C_{14}H_{29}$	3
D	$C_6H_5CH_2-N^+(CH_3)_2-C(7—9)H(15—20)$	5
E	$C_6H_5CH_2-N^+(CH_3)_2-CH_2C_6H_5$	>5

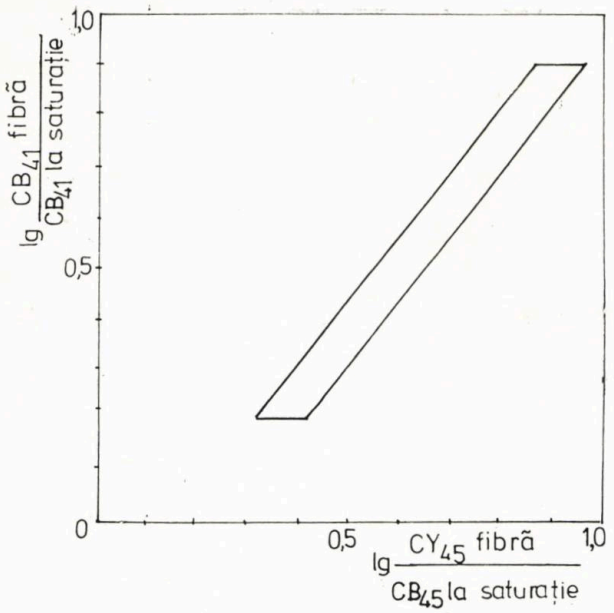


Fig. 2. Tinegal PAC:
$\frac{CY_{45}\ \text{fibră}}{CY_{45}\ \text{la saturație}}$ = saturare relativă

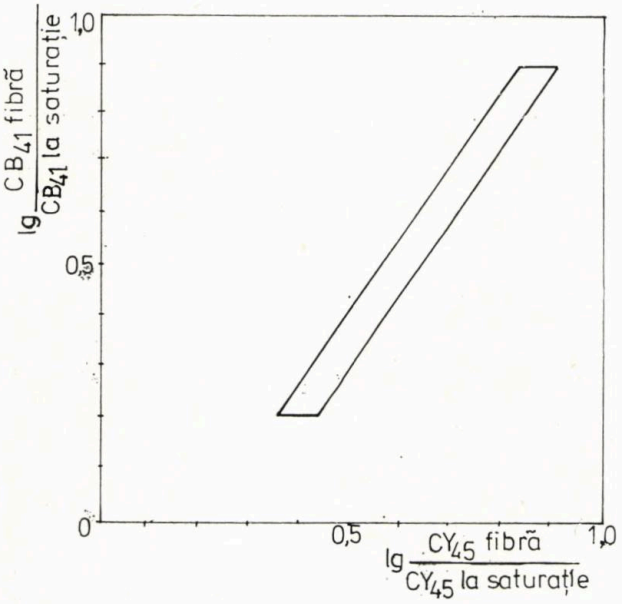


Fig. 3. Ugual F 302:
$\frac{CB_{41}\ \text{fibră}}{CB_{41}\ \text{la saturație}}$ = saturare relativă

TABELUL 2

Produsul de frînare \ Colorantul	Basic Blue 62 $K=1$	Basic Blue 45 $K=2$	Basic Blue 47 $K=3$	Basic Blue 22 $K=5$
A $K=1$	0,96	0,58	0,14	0,26
B $K=2,5$	1,4	1,76	1,14	0,27
C $K=3$	4,1	5,2	1,05	0,51
D $K=5$	3,85	2,5	1,67	1,09
E $K>5$	3,4	6,4	17,0	1,53

ților de frînare Tinegal PAC și Ugual F 302. Cantitățile de colorant de pe fibră au fost măsurate prin spectrofotometrarea flotelor la timpi variabili de vopsire. Rezultatele obținute, prezentate în figurile 4, 5, 6, 7 arată că concentrația coloranților depuși pe fibră în absența sau în prezența agenților de frînare, indiferent dacă aceștia au valoarea K identică sau diferită de cea a coloranților, este proporțională cu rădăcina pătrată a timpului de vopsire.

Vopsirea cu cantități variabile de produse de frînare în scopul stabilirii cantității optime în funcție de intensitatea vopsirii

S-au efectuat vopsiri izoterme la 95°C timp de 20 min cu colorantul Basic Blue 41, $f = 0,22$, în prezența unor cantități variabile de agenți de frînare:

Tinegal PAC — Ciba-Geigy — Elveția
Tinegal B — Ciba-Geigy — Elveția
Zabulen A — Fettchemie — R. D. Germană
Romegal CB — R. S. România
Ugual F 302 — ERCA — Italia

Din reprezentarea valorii $\frac{1}{f \cdot A_t}$

în care:

f reprezintă factorul colorantului;
A — cantitatea de colorant depusă pe fibră în timpul t;
t = 20 min;

față de inversul concentrației tensidei cationice se observă o funcție asemănătoare pentru toate produsele de frînare încercate.

Rezultatele sînt înscrise în figura 8.

Avînd în vedere asemănarea curbelor, se poate deduce că agenții de frînare cercetați reacționează după un mecanism asemănător sorbției unui colorant cationic pe fibra PAN.

Pentru interpretarea alurei acestei funcții lipsesc însă o serie de date suplimentare. Rezultatele obținute la timpul de vopsire de 20 minute pot fi extrapolate pentru un timp de vopsire mai mare. Din rezultatele obținute pentru colorantul ales, se poate alcătui un proces tehnologic rațional de vopsire, adăugînd la intensitatea de vopsire aleasă cantitatea de produs de frînare, calculată din diagramă, asigurînd o epuizare convențională de 80%, de exemplu după timpul t la temperatura aleasă. Pe baza acestor elemente se poate calcula necesarul de produs de frînare pentru fiecare intensitate de vopsire (tabelul 3).

Verificarea practică a valabilității metodologiei expuse s-a făcut cu rezultate satisfăcătoare prin vopsiri în laborator după un ciclu normal de vopsire cu un număr de patru coloranți bazici.

Procesul tehnologic

Din lucrările efectuate au rezultat o serie de date care stau la baza alcătuirii unui proces tehnologic rațional de vopsire a fibrelor poliacrilonitrilice.

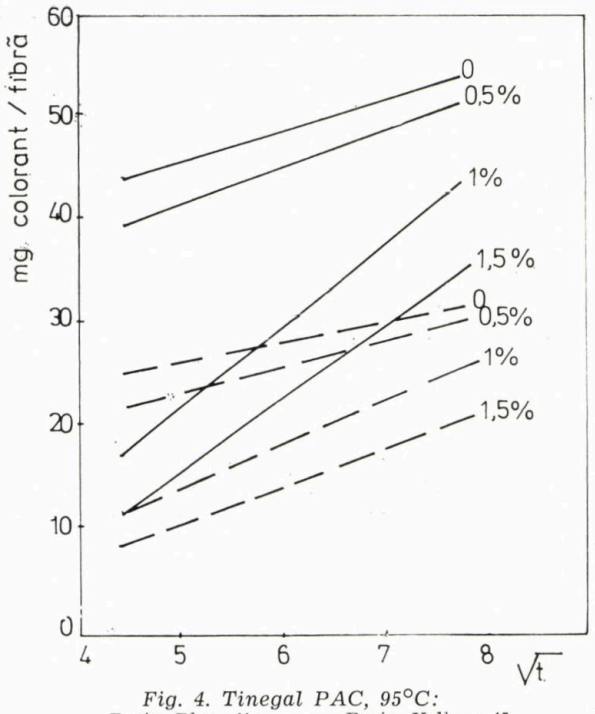


Fig. 4. Tinegal PAC, 95°C:
—— Basic Blue 41; ——— Basic Yellow 45.

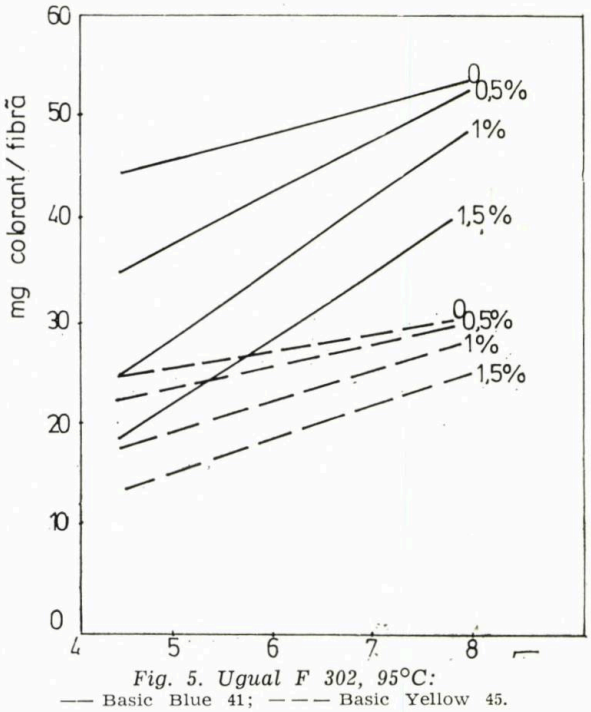


Fig. 5. Ugual F 302, 95°C:
—— Basic Blue 41; ——— Basic Yellow 45.

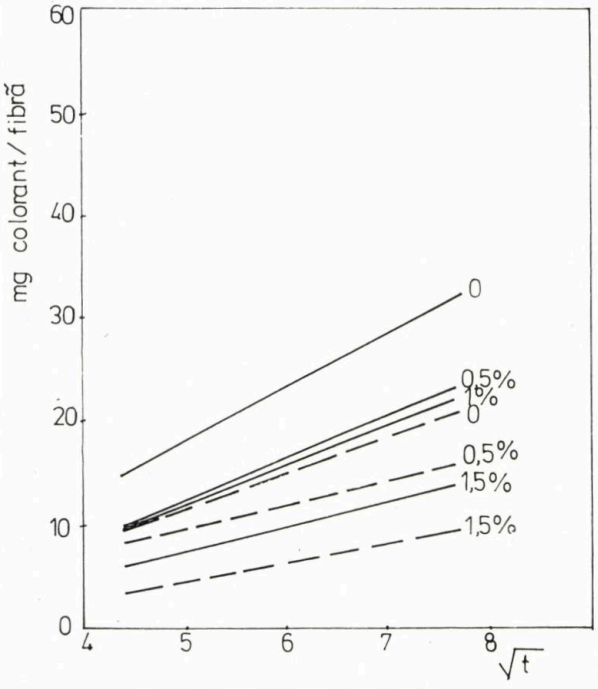


Fig. 6. Tinegal PAC, 90°C:
—— Basic Blue 41; ——— Basic Yellow 45.

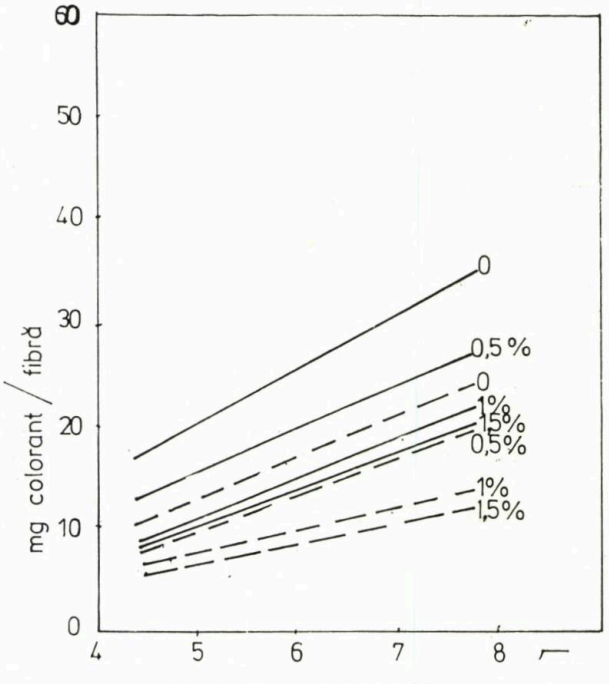


Fig. 7. Ugual F 302, 90°C:
—— Basic Blue 41; ——— Basic Yellow 45.

TABELUL 3

Produsul de frînare, % \ S	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
Romegal CB	4,8—2,4	2,4—1,9	1,9—1,6	1,6 —1,4	1,4—1,25	1,25—0,9	0,9—0,4	0,4	0,3	—
Zabulen A	4,4—2,2	2,2—1,8	1,8—1,5	1,5 —1,4	1,4—1,3	1,3 —1,0	1,0—0,4	0,4	0,3	—
Ugual F 302	6,6—3,3	3,3—2,7	2,7—2,0	2,0 —1,5	1,5—1,3	1,3 —0,9	0,9—0,5	0,5	0,4	—
Tinegal PAC	4,5—2,3	2,3—1,5	1,5—1,24	1,24—1,1	1,1—0,9	0,9 —0,7	0,7—0,4	0,4	0,3	—
Tinegal B	4,4—2,2	2,2—1,6	1,6—1,3	1,3 —1,2	1,2—1,0	1,0 —0,8	0,8—0,4	0,4	0,3	—

TABELUL 4

S	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
t, °C	80	82	83	84	85,5	86,5	87	88	89	89,5	90	90	90	90

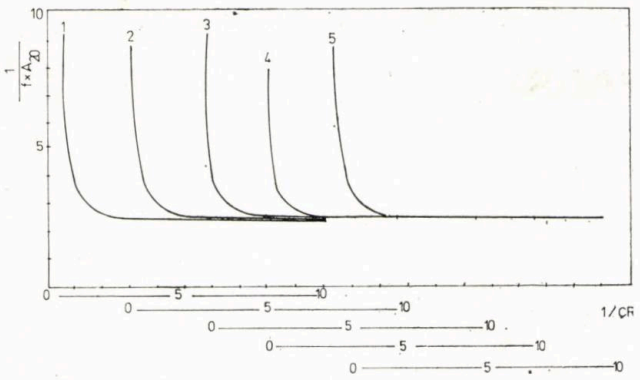


Fig. 8:
1 — Tinegal PAC; *2* — Tinegal B; *3* — Zabulen A; *4* — Romegal CB; *5* — Ugual F 302.

Procedeul se referă la coloranții cu cifra de compatibilitate $K = 3 \pm 0{,}5$, asigurînd o egalizare perfectă la o durată optimă de vopsire.

În baia de vopsire la temperatura de 80—85°C se adaugă acid acetic pentru asigurarea unui *p*H de 4—4,5, produse auxiliare, eventual 5 g/l sulfat de sodiu anhidru, precum și coloranții dizolvați conform indicațiilor din cartelele de prezentare.

Se calculează rețeta stabilită în funcție de valoarea de saturație a fibrei *S*, aceasta fiind egală cu suma produselor dintre concentrația fiecărui component (colorant) în parte și factorul *f*. Adaosurile de produse de frînare reprezintă o funcție a valorii *S* (tabelul 4).

După omogenizarea produselor în baie se începe vopsirea cu o eventuală staționare de 10 minute la temperatura de 80—85°C, apoi cu ridicarea rapidă a temperaturii (1°C/1—2 min) pînă la valorile indicate în tabelul 4, stabilite în funcție de valoarea *S*.

Începînd de la această temperatură viteza de încălzire este o funcție a utilajului folosit și a formei de prezentare a fibrei poliacrilonitrilice. Temperatura de vopsire la 95°C se menține timp de 60—90 minute. Dacă adaosul de produse de frînare s-a făcut conform datelor menționate în tabelul 5, epuizarea băii trebuie să se producă după o oră în jurul valorii de 85—90%. Se ridică apoi temperatura cu 1°C/3 min pînă la 98—100°C. După epuizarea completă a coloranților din baia de vopsire se menține temperatura de 98°C încă 15—20 minute pentru fixarea coloranților. Răcirea băii de vopsire se face cu viteza de circa 1°C/min pînă la temperatura de 60°C.

TABELUL 5

Viteza medie de încălzire pînă la 95°C	Temperatura/timp, °C/min
Melana puf	1/1—2
Bobine în cruce	1/2—4
Fire contractabile în scul	1/3—5
Fire contractabile în bobină	1/4—5

Concluzii

Lucrarea demonstrează modul în care se determină în laborator datele necesare pentru elaborarea unui proces tehnologic industrial.

BIBLIOGRAFIE

[1] Rokohl, R. În: Tenside, nr. 2, 1965, p. 76.
[2] Würz, A. În: Melliand Textilberichte, nr. 49, 1968, p. 809.
[3] Cohen, S. și Endler, A. S. În: American Dyestuff Reporter, nr. 47, 1958, p. 325.
[4] Brevet S.U.A., nr. 3 716 329.
[5] Brevet R. F. Germania, nr. 2 421 577.
[6] Brevet R. F. Germania, nr. 2 316 725.
[7] În: Textile Chemist and Colorist, nr. 8, 1976, p. 22.
[8] Dullagham, M. E. și Ultee, A. I. În: Textile Research Journal, nr. 10, 1973.
[9] Brevet R. F. Germania, nr. 1 148 971.
[10] Brevet Anglia, nr. 1 354 472.
[11] Brill, F. și Călin, C. În: Industria Ușoară, nr. 2, 1975, p. 79.
[12] Beckmann, W., Hoffmann, F. și Otten, H. G. În: J. Soc. Dyers and Colourists, nr. 88, 1972, p. 354.
[13] Galafassi, P. și Scheidegeger, H. *Referat la al 10-lea Congres al Asociației internaționale a chimiștilor coloriști*, Barcelona, 1976.
[14] Biedermann, W., Galafassi, P., Moser, P. și Scheidegger, H. În: Textilveredlung, nr. 12, 1977, p. 123.
[15] Galafassi, P. și Scheidegger, H. În: Teintex, nr. 8—9, 1976, p. 399.
[16] Cate, A. L. și colab. În: Textile Chemist and Colorist, nr. 8, 1976, p. 165.
[17] Fleischer, H. și Bruns, H. J. În: Textil Praxis International, nr. 28, 1973.
[18] Scönpflung, E. În: Textil Praxis International, nr. 30, 1975.

CONSIDERAŢII ASUPRA UNOR MEDII COMPOZITE CU APLICAŢII ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Matem. MIHAI STAN
Matem. DUMITRU POSPAI
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.001.5 : 519.1

Prin medii compozite se înţeleg amestecuri eterogene ale căror dimensiuni caracteristice de neomogenitate sînt mult mai mari decît dimensiunile moleculare, astfel încît în interiorul fiecărei componente a amestecului sînt valabile ecuaţii ale mecanicii mediilor continue. Suspensiile, mediile poroase saturate cu fluid, bulele gazoase, solidele elastice eterogene sînt exemple de asemenea medii. Acestea pot fi aproximate printr-un model matematic al unui mediu continuu, procedeu studiat în literatura de specialitate din ultimii ani [1], [2], [3].

Există materii compozite cu structură granulară, fibroasă, stratificată. Un amestec are structură granulară dacă dimensiunile caracteristice de neomogenitate au acelaşi ordin de mărime în toate direcţiile; structură fibroasă dacă dimensiunile caracteristice de neomogenitate sînt mai mari pe o anumită direcţie; structură stratificată dacă dimensiunile caracteristice de neomogenitate au acelaşi ordin de mărime pe două direcţii diferite.

Materiale compozite cu o astfel de structură se întîlnesc des în industria textilă. De exemplu, materialele neţesute uzuale sînt formate din cel puţin două componente: fibră şi liant, caracteristicile amestecului rezultînd din proprietăţile fizico-chimice ale acestora, precum şi din interacţiunile reciproce. Aceste interacţiuni între fibră şi liant depind în ultimă instanţă de structura materialului respectiv, de dispoziţia în spaţiu a componentelor individuale.

Petterson [4] studiază un model ipotetic de material neţesut în care fibrele sînt presupuse de lungimi egale, consolidate cu lianţi distribuiţi aleator în interiorul amestecului. În acest caz, variaţia caracteristicilor de neomogenitate duce la o structură granulară sau fibroasă.

Hearle şi Ozsanlav [5] consideră un model ipotetic al unui material neţesut, în care liantul este presupus concentrat în cantităţi egale în jurul punctelor de intersecţie ale fibrelor, unde fibrele au lungimi egale, dar uşor curbate, formînd unghiuri variabile cu o anumită direcţie (de obicei ca referinţă se consideră direcţia maşinii). Tot în acest model se iau în calcul deformările fibrelor şi ale liantului, stabilindu-se relaţii matematice pentru explicarea, în raport de anumite variabile, a tensiunilor care apar pe segmente de fibre sau de lianţi, precum şi a rezistenţei lor la rupere. Aceste relaţii duc la stabilirea unei formule matematice pentru rezistenţa la rupere a mediului compozit (în cazul de faţă a materialului neţesut). Pe baza proprietăţilor componentelor individuale (tensiunea, rezistenţa la rupere a segmentelor de fibre şi lianţi) se determină proprietăţile întregului mediu compozit (spre exemplu rezistenţa la rupere exprimată prin relaţii matematice, valabile în limita unor ipoteze restrictive).

În cele ce urmează, se va expune o metodă mai generală abstractă, care permite trecerea de la o proprietate a mediului la nivelul componentelor individuale la o proprietate a întregului mediu, exprimată prin relaţii matematice.

CONSIDERAŢII ASUPRA TRECERII DE LA NIVEL MICROSCOPIC LA NIVEL MACROSCOPIC

Microvolumul elementar este volumul de material de mediu continuu ale cărui dimensiuni sînt mult mai mici decît dimensiunile caracteristice de neomogenitate ale amestecului, dar le depăşeşte pe cele moleculare, iar macrovolumul elementar este volumul de material ale cărui dimensiuni depăşesc cu mult dimensiunile caracteristice de neomogenitate, avînd totodată dimensiuni mai mici decît ale corpului de studiat.

Prin trecere de la nivel microscopic la nivel macroscopic se înţelege stabilirea unor relaţii, care să permită descrierea modului în care proprietăţi ale microvolumului elementar influenţează proprietăţile macrovolumului elementar. Se consideră o funcţie integrabilă cu suport compact care să verifice relaţia:

$$\int_{R^3} f(x)\,dx = 1 \qquad (1)$$

Funcția f nu este neapărat definită pe R^3. Ea poate fi definită pe un domeniu oarecare $D \subset R^3$, prelungindu-se la tot spațiul printr-o funcție f_1, astfel:

$$f_1(x) = \begin{cases} f(x) & \text{pentru } x \in D \\ 0 & \text{pentru } x \in D \end{cases}$$

Această funcție poate fi, de exemplu, densitatea de repartiție a unei anumite variabile aleatoare (distribuția fibrelor sau lianților într-o structură de material nețesut).

Dacă se notează cu g cantitățile care caracterizează mediul la nivel microscopic (cîmpuri scalare, vectoriale, tensoriale), prin definiție se va numi valoare macroscopică $\tilde{g}$, asociată cantității microscopice g, funcția:

$$\tilde{g}(x) = \int_{R^3} g(x + \xi) f(\xi)\, d\xi \qquad (2)$$

În general, dacă g nu este funcție, atunci relația (2) se transformă în:

$$\tilde{g}(x) = g(x) * \bar{f}(x) \qquad (3)$$

în care:

$$f(x) = f(-x); \quad (\forall) x \in R^3$$

Prin cunoașterea funcției f (densitatea de repartiție a unei variabile aleatoare), cu formula (2) se poate trece de la o caracteristică a mediului la nivel microscopic, exprimată prin g, la o valoare globală caracteristică mediului macroscopic $\tilde{g}$. În general, caracterizarea unui mediu elastic e dată de legea constitutivă a materialului, deci de legătura între tensorul tensiune și gradientul de deformare, precum și de constantele de material.

În cazul unui fir (care poate fi aproximat printr-un mediu continuu elastic) tensorul tensiune se reduce la o singură componentă, care de fapt este rezistența firului la rupere, iar în cazul materialului nețesut tensorul tensiune se reduce la două componente, care reprezintă rezistența specifică la tracțiune pe două direcții principale (în sensul mașinii și transversal).

APLICAREA PROCEDEULUI DE MEDIERE

Se consideră un mediu compozit G, alcătuit din fibre și lianți.

Se notează cu D domeniul ocupat de fibre, iar cu D^* complementara domeniului G.

Se presupune că la nivel microscopic mediul continuu D este caracterizat prin următoarea lege constitutivă:

$$\sigma_{ij}^{(1)} = A_{ijmk}^{(1)}\, \varepsilon_{mk}^{(1)} \qquad (4)$$

$$i, j, m, k \in \{1, 2, 3\}$$

în care:

$\sigma_{ij}^{(1)}$ reprezintă tensorul tensiune, iar

$\varepsilon_{mk}^{(1)} = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial u_m^{(1)}}{\partial x_k} + \frac{\partial u_k^{(1)}}{\partial x_m}\right)$ tensorul gradient de deformare;

$m, k \in \{1, 2, 3\}$

$U_i^{(1)}$, $i=1, 2, 3$ — componentele vectorului deplasare ale mediului D;

$A_{ijmk}^{(1)}$ — constante de material.

O lege constitutivă similară este valabilă și pentru domeniul D^*.

$$\sigma_{ij}^{(2)} = A_{ijmk}^{(2)}\, \varepsilon_{mk}^{(2)}$$

$$i, j, m, k \in \{1, 2, 3\} \qquad (5)$$

în care:

$\sigma_{ij}^{(2)}$, $\varepsilon_{mk}^{(2)}$ reprezintă tensorul tensiune și tensorul gradient de deformare raportați la mediul D^*.

Formulele (5) și (6) reprezintă legea lui Hooke generalizată pentru mediile considerate, cantitățile A_{ijmk} fiind admise constante.

Aplicînd la relațiile (5) și (6) operația de convoluție conform relației (3) se obține:

$$\tilde{\sigma}_{ij}^{(p)} = A_{ijmk}^{(p)}\, \tilde{\varepsilon}_{mk}^{(p)}, \quad p = 1, 2 \qquad (6)$$

în care:

$$\tilde{\sigma}_{ij}^{(p)} = \sigma_{ij}^{(p)} * \bar{f}$$
$$\tilde{\varepsilon}_{ij}^{(p)} = \varepsilon_{ij}^{(p)} * \bar{f} \quad ; \; p=1, 2 \qquad (7)$$

$\tilde{\sigma}_{ij}^{(d)}$ reprezintă tensorul tensiune macroscopic;

$\tilde{\varepsilon}_{ij}^{(p)}$ — gradientul de deformare la nivel macroscopic. Relația de mediere (6) este asemănătoare legii constitutive a lui Hooke.

Pe baza datelor experimentale (determinările constantelor de material, tensorilor tensiune microscopici) și pe cunoașterea funcției f, care poate fi aleasă astfel încît să corespundă cerințelor, se poate determina tensorul tensiune macroscopică, care descrie proprietățile materialului.

Concluzii

Metoda prezentată are o aplicație foarte generală putînd fi adaptată practic oricărui mediu compozit aproximat în prealabil printr-un model ipotetic foarte puțin diferit de cel real.

BIBLIOGRAFIE

[1] Wiliams, W. O. *On the theory of mixtures.* În: Archine for rational mechanics, nr. 4, 1973.

[2] Marle, C. *Ecoulements monophasique en milieux poreux.* În: Revue de l'Institute Français du Petrole, nr. 10, 1967.

[3] Ene, I. H. *On the thermodynamic theory of mixture.* În: Preprint series in mathematics, nr. 33, 1979.

[4] Petterson, O. R. *Mechanics of nonwoven fabrics.* Institute of Technology, Massachusetts, 1958.

[5] Hearle, J. W. S. și Ozsanlav, V. *Studies of adhesive — bounded nonwoven fabrics.* În: Journal of Textile Institute, nr. 1, 1979.

[6] Kovacs, J. *Les textiles non-tissés.* Editions Eyrolles, Paris, 1972.

UTILAJE ȘI PROCEDEE DE FINISARE TEXTILĂ CU CONSUMURI REDUSE DE ENERGIE

Ing. IULIU DEAC
Institutul de proiectări tehnologice al industriei ușoare
București

CZ 677.8.057

În etapa actuală, în abordarea obiectivelor de investiții, proiectantul trebuie să soluționeze o serie de probleme deosebit de complexe, și anume: reducerea cheltuielilor materiale de producție, valorificarea superioară a resurselor de materii prime și materiale indigene, a materiilor prime secundare rezultate din procesele de fabricație, realizarea de noi produse cu caracteristici superioare, de înlocuitori ai materialelor deficitare, elaborarea de tehnologii eficiente menite să ducă la o creștere substanțială a productivității muncii și reducerea consumurilor energetice.

În cadrul Institutului de proiectări tehnologice al industriei ușoare, o preocupare importantă o constituie reducerea consumurilor de energie. În industria ușoară, respectiv în finisarea textilă, există mai multe căi de reducere a consumurilor energetice, după cum urmează:

— raționalizarea tehnologiilor actuale;

— introducerea de noi tehnologii cu consumuri mai reduse decît cele clasice;

— introducerea de utilaje noi cu randamente energetice îmbunătățite;

— eliminarea pierderilor de căldură prin scurtarea traseelor dintre sursa energetică și consumator (acolo unde este posibil);

— recircularea și reutilizarea energiei termice secundare.

În vederea reducerii consumurilor energetice menționate s-au luat o serie de măsuri:

— S-au înlocuit utilajele pentru tratamente discontinue cu instalații sau linii tehnologice pentru procese semicontinue sau continue.

— S-au scurtat procesele tehnologice discontinue prin adaptarea de dispozitive și mecanisme.

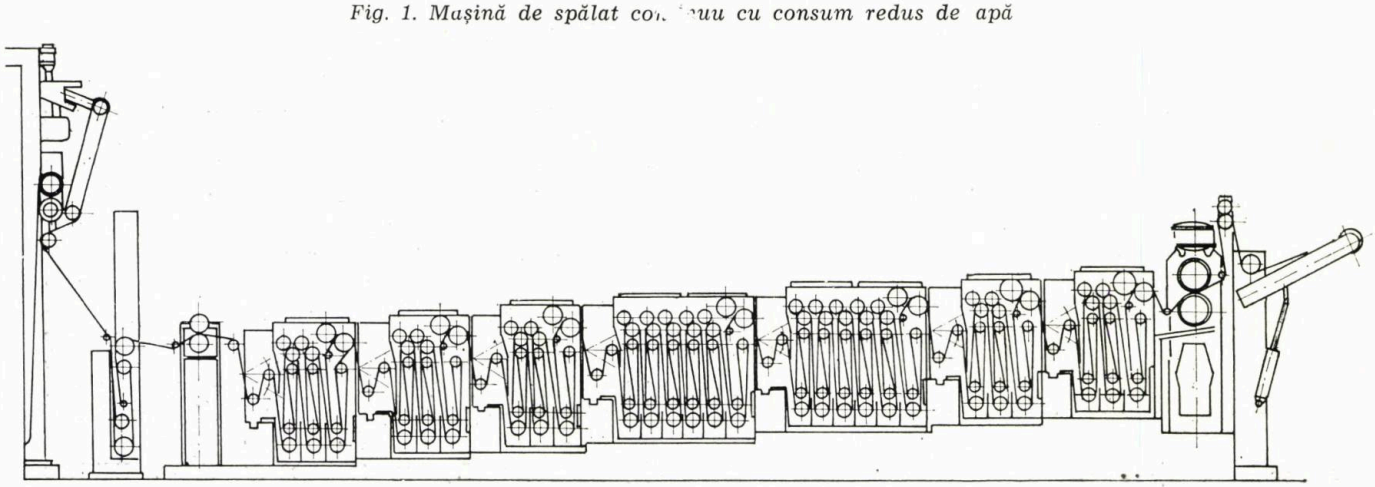
— Au fost introduse tehnologiile „șoc" pentru articolele ușoare din bumbac și bumbac în amestec cu poliester sau pentru articole tip cord.

— S-a introdus tehnologia imprimării prin transfer care, pe lîngă alte avantaje, duce și la reducerea consumului de abur, la economie de apă tehnologică pentru care ulterior ar fi necesare consumuri suplimentare de energie și costuri de investiții importante pentru preepurare.

— Au fost introduse mașini de spălat continuu în lățime (fig. 1) cu consum redus de apă și de energie. Aceste mașini au la bază unele principii comune, cum ar fi: intensificarea difuziei în timpul spălării prin diverse sisteme, aplicarea principiului circulației în contracurent țesătură-flotă de spălare atît pe ansamblul mașinii, cît și în interiorul unei cuve.

Prin introducerea acestei tehnologii se obține o reducere a consumului de apă pe mașină de 40%. O cuvă de spălare cu modul redus de apă înlocuiește 2—3 cuve de spălare clasice. Indicele de consum mediu este de 4—6 l/kg țesătură prelucrată pe mașina de spălat cu consum redus de apă și 10—11 l/kg țesătură prelucrată la mașina clasică; indicele de consum mediu de abur este de 2,5 kg abur/kg țesătură

Fig. 1. Mașină de spălat co[illegible]uu cu consum redus de apă



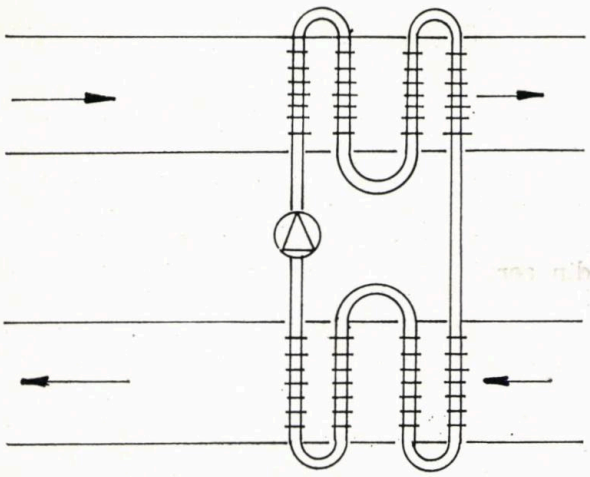


Fig. 2. Recuperator de căldură

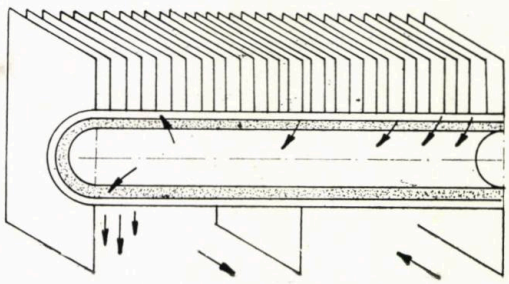


Fig. 3. Recuperator de căldură

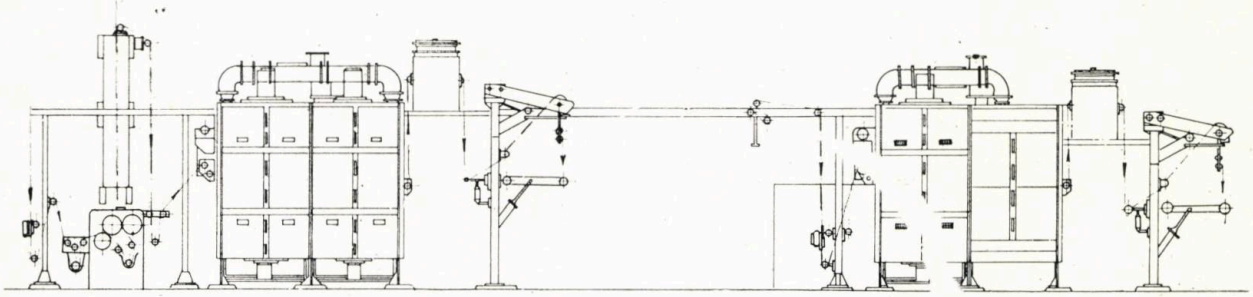


Fig. 4. Instalație de vopsit termosol (varianta clasică)

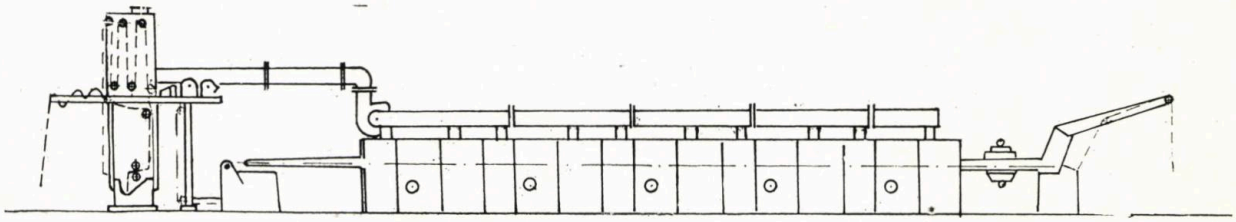


Fig. 5. Ramă de apretat — uscat cu fulard și preuscător

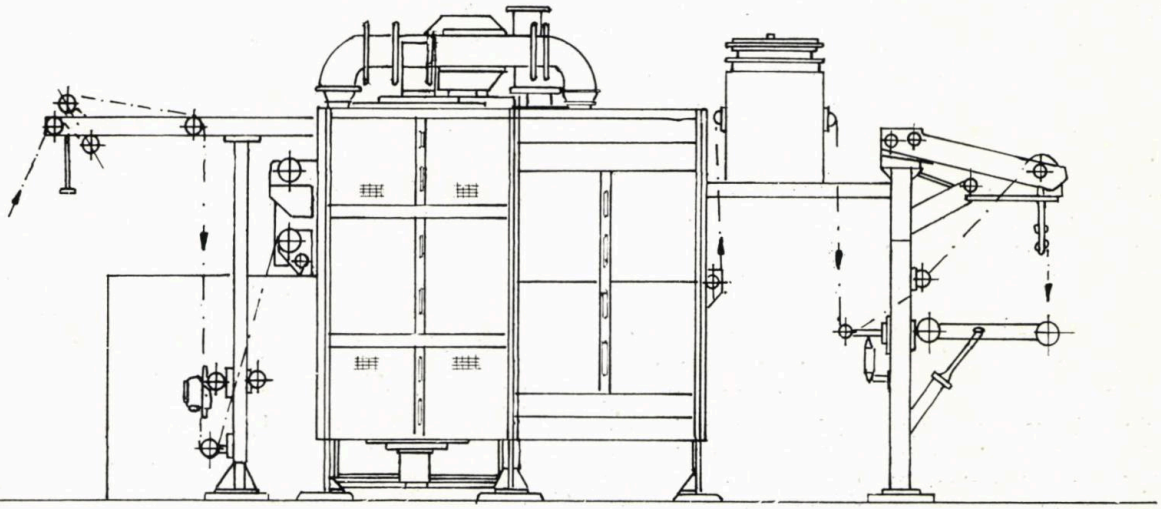


Fig. 6. Mașină de condensat rășini pe țesături cu recuperator de căldură

prelucrată la mașina clasică și 1,9 kg abur/kg țesătură prelucrată la mașina cu hidromodul redus.

De asemenea, s-a trecut la folosirea modulurilor de spălare în lățime, a țesăturii cu consum redus de apă în cadrul liniilor tehnologice existente în anumite întreprinderi (instalație de albit continuu în lățime, instalație de vopsit continuu etc.), precum și la folosirea autoclavelor de vopsit fire în bobine la temperatură de 100°C și la temperaturi înalte cu hidromodul de flotă redus.

Prelucrarea unei mari cantități de fibre sintetice a impus dotarea finisajelor textile cu utilaje de mare complexitate, care lucrează la temperaturi ridicate, fularde de impregnare cuplate cu mașini de impregnat, întins, termofixat, instalații de vopsit termosol etc., încălzite cu ulei diatermic care se primește de la o instalație de încălzit și recirculat ulei, amplasate în anexele de fabricație. Consumul de energie este influențat de distanța la care se amplasează aceste instalații de încălzit ulei diatermic care lucrează la 300°C, față de consumatori, de traseul ales și de modul în care au fost executate izolațiile conductelor.

Problema recirculării și reutilizării energiei termice secundare este problema cea mai des abordată pe plan mondial, specialiștii încercînd să recupereze cît mai mult din cantitatea de energie care, în sistem clasic, este evacuată în exterior. S-au realizat recuperatoare de tipul celor prezentate în figurile 2 și 3.

În țara noastră funcționează de mai mulți ani instalații de vopsit termosol (fig. 4) pentru vopsirea țesăturilor din amestec de fibre celulozice cu fibre poliesterice.

Procedeul termosol este un procedeu modern și de mare productivitate, care se pretează la prelucrarea cantităților mari de țesături. Instalația este însă totodată un mare consumator de energie termică.

În varianta clasică a acestei instalații se exhaustează din uscător 3000 m³/oră aer la temperatură de 130—150°C și din camera de termosolare 3000 m³/oră aer la temperaturi pînă la 230°C. În vederea recuperării energiei secundare s-au introdus în instalație atît pe uscător cît și pe camera de termosolare recuperatoare de căldură de tip aer-apă și de tip aer-aer pentru obținerea de apă caldă tehnologică sau încălzirea halei de fabricație. Prin utilizarea acestor recuperatoare se pot economisi 124 t/an combustibil convențional.

De asemenea, în țara noastră se produc mașini de apretat-întins-uscat țesături și mașini de apretat-întins-termofixat țesături. Ventilatoarele de exhaustare a aerului, în funcție de numărul de cîmpuri de uscare sau termofixare, trimit în exterior circa 4500, respectiv 9000 m³/oră aer la temperatură de 120°C, respectiv 180°C, din care se poate recupera o mare cantitate de energie termică. Pe aceste utilaje au fost montate preuscătoare care utilizează aerul exhaustat. Preuscătorul (fig. 5) se montează după fulard în fața cîmpurilor de uscare, țesătura intră în acest preuscător cu o umiditate de circa 80—90% și iese cu o umiditate de circa 70%, avînd o capacitate de evaporare de 60 kg/oră apă evaporată la o lățime a valțului de 1200 mm.

Aceasta înseamnă o economie de 2500 kcal/oră din aerul exhaustat, respectiv circa 14 t combustibil convențional/an/mașină. Sistemul a fost brevetat în R. S. România, R. F. Germania, Japonia, Elveția, Anglia, S.U.A. (fig. 5).

Avînd în vedere că într-un finisaj textil, care produce circa 50 milioane m²/an țesături din amestec de fibre poliesterice cu fibre celulozice se montează, în funcție de sortiment, circa 4 rame de termofixat și 6 rame de apretat-uscat, rezultă o economie de aproximativ 250 000 kcal/oră, respectiv 2750 t abur/an sau 142 t combustibil convențional/an. Sistemul a fost aplicat la Întreprinderea textilă Lugoj, unde s-au montat astfel de preuscătoare.

Introducerea pe scară largă a tehnologiilor de finisare superioară a țesăturilor a dus la construirea mașinilor de condensat care folosesc ca agent termic ulei diatermic recirculat sau arderea directă de gaz metan (fig. 6).

Acest utilaj este, de asemenea, un mare consumator de energie și exhaustează în atmosferă circa 3 000 m³/oră aer la temperatura de 160—180°C.

Pentru recuperarea energiei secundare la Institutul de proiectări tehnologice al industriei ușoare s-a proiectat o instalație de recuperare a căldurii tip aer-apă. Economia de combustibil convențional calculată este de circa 60 t/an.

Concluzii

Această lucrare dă o scurtă privire de ansamblu asupra procedeelor de finisare textilă cu consumuri reduse de energie, precum și căile de reducere a consumului de energie.

BIBLIOGRAFIE

[1] H. U. von der Eltz și Müller, J. *Sécurité opératoire et rentabilité de la méthode Thermosol.* În: Bulletin Textile International, nr. 2, 1978, p. 175.

[2] Hausmann, H. și Hausmann, K. *Les économies d'énergie dans l'industrie textile.* În: Bulletin Textile International, nr. 2, 1978, p. 109.

[3] Deac, I. și Marton, M. *Sisteme moderne de stoarcere în finisaje textile.* În: Industria Ușoară, nr. 2, 1978.

[4] Vălu, F. *Procedee, operații și utilaje pentru finisarea materialelor textile.* Editura tehnică, București, 1977.

note științifice

SISTEMUL DE INSERARE A BĂTĂTURII CU JET DE AER

Acest sistem de inserare este întîlnit la mașinile de țesut neconvenționale RÛTI L 5000. Realizează țesături ușoare, medii, utilizînd fire din fibre naturale, sintetice sau filamentare, cu finețea cuprinsă între 6 și 167 tex, desimea în bătătură 4,5—72 fire/cm. Mașinile

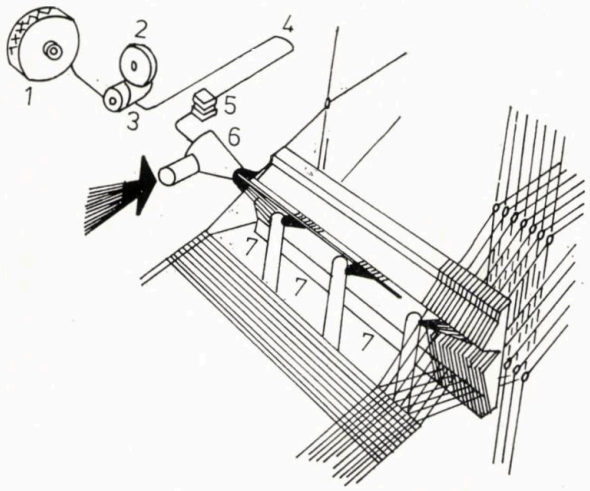


Fig. 1. Sistem de inserare a bătăturii cu jet de aer TE-Strake

se execută în gama de lățime 140; 170; 180; 220; 250 cm.

În figura 1 se prezintă sistemul de inserare a bătăturii pe principiul TE-Strake. Conducta principală *6* dă firului o accelerație inițială și conductele suplimentare *7*, plasate pe lățimea mașinii, asigură transportul firului de bătătură.

Alimentarea cu bătătură se face în mod continuu de pe bobinele *1*. Discul interschimbabil de măsurare *2* care este în permanență în contact cu rolele de conducere *3*, măsoară lungimea firului la fiecare bătaie. Prin rotația rolelor de conducere *3* firul de bătătură este acumulat în tubul curbat de rezervă *4*, unde este reținut de un ușor curent de aer pregătit pentru inserare.

Inserarea bătăturii. Un compresor central este fixat suplimentar, în funcție de cantitatea necesară de comprimat. Cînd opritorul *5* se deschide, firul acumulat în tubul curbat de rezervă este transportat, realizîndu-se astfel inserarea bătăturii.

Conducta principală *6* accelerează firul de bătătură. Grupul de conducte suplimentare *7* ajută transportul firului de bătătură, în mod succesiv prin tunel pînă cînd tubul curbat de rezervă *4* este golit de fir și opritorul *5* se închide din nou.

Schimbarea lățimii de țesere. Lungimea de inserare a firului de bătătură este controlată de diametrul discului de măsurare. Fiecărei lățimi de inserare îi corespunde un disc de un anumit diametru. Rotirea discului de măsurare *2* este sincronizată cu viteza de țesere a mașinii.

Reglarea jetului de aer. Presiunea de lucru în conducta principală *6* și în tubul curbat de rezervă *4* este reglată în concordanță cu tipul bătăturii folosite. Camele de reglaj controlează momentul de intervenție al conductei *6* pentru producerea lansării firului de bătătură și funcționare. Funcționarea și intervenția în timp a conductelor suplimentare este reglată în grup. Dacă mașina este oprită din cauza ruperii firului sau din altă cauză, conductele suplimentare *7* sînt automat întrerupte, reducînd presiunea de inserare. Dacă este necesar, în timpul lichidării defectului, presiunea de inserare poate fi mărită prin intermediul unei pedale acționînd supapa conductei principale *6*.

Ing. VIOREL BOGDAN
Întreprinderea de mașini textile IMATEX Tg. Mureș

UTILAJE PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA STABILITĂȚII DIMENSIONALE A TRICOTURILOR TIP BUMBAC

În operațiile de tricotare și finisare umedă tricotul este tensionat pe direcție longitudinală cu forțe mai mari sau mai mici în funcție de natura utilajului.

Tensionarea duce la deformarea ochiurilor, respectiv alungirea lor.

Dacă uscarea se face în această stare, forma ochiurilor se stabilizează oarecum, însă după purtare, la spălarea în condiții casnice a produselor realizate din acest tricot se produc modificări dimensionale prin contracții pe direcție longitudinală și alungiri pe direcție transversală. Prin aceasta se modifică geometria ochiurilor care ajung la o formă echilibrată.

Pentru reducerea contracțiilor la spălat este necesar, ca înainte de confecționare, tricoturile să fie aduse în stare echilibrată.

Pentru țesături s-au elaborat procedee și mașini pentru contracție, care nu se pot folosi la tricoturi.

Firma Bitexma (R. F. Germania) a construit mașina Tubo-shrink pentru contracția tricoturilor tubulare [1, 2] cu ajutorul căreia se pot obține tricoturi finite cu contracții maxime la spălat de 0—5%.

Îmbunătățirea stabilității dimensionale se obține prin contracție în lungime, întindere în lățime, contracție compresivă și relaxare.

La intrarea în mașină tricotul este întins în lățime într-o ramă, iar contracția în lungime se realizează prin alimentare cu avans. Urmează aburirea intensă, apoi călcare între doi cilindri încălziți îmbrăcați cu pîslă și contracție compresivă într-un compactor.

Tricotul este antrenat de doi cilindri cu suprafața acoperită cu un cauciuc special, cu coeficient mare de frecare și presat pe suprafața unei albii încălzite. Contracția se reglează cu ajutorul presiunii pe albie și între cilindri, ca și prin modificarea temperaturii albiei.

Tricotul este depus pe o bandă înclinată uscătoare și încălzit cu radiații infraroșii, apoi intră într-o zonă de relaxare de unde este transportat pe o bandă orizontală și răcit, după care este depus în pliuri.

Firma Heliot (Franța), considerînd că operația de calandrare este insuficientă pentru a readuce tricotul (deformat în operațiile de finisare udă și uscată) la starea de echilibru, propune restabilirea geometriei ochiurilor înainte de uscare.

Firma a realizat o linie continuă [3, 4] în care tricotul ud adus la starea de echilibru cu ochiuri și rînduri drepte este stors, uscat, calandrat și pliat.

Tricotul în stare udă, așa cum este scos din mașina de vopsit sau albit, este depus pe un cărucior, de unde bucățile cusute cap la cap sînt alimentate într-o cadă pivotantă în formă de J, de unde tricotul este antrenat de cilindri storcători. Apa stoarsă de către cilindri curge de-a lungul tricotului și formează o peliculă continuă, care permite balonarea tricotului cu aer comprimat trimis prin intermediul unor duze. Prin balonare se desfac răsuciturile, iar ochiurile ajung la forma geometrică normală cu șiruri și rînduri drepte.

Stoarcerea se realizează între un cilindru din oțel dur și un cilindru din material elastic, prin presare pneumatică, efectul de stoarcere fiind superior procedeelor clasice.

Tricotul stors este introdus de sus în jos într-o ramă a cărei lățime se poate regla prin comandă pneumatică și este depus pe banda transportoare a unui uscător.

Aerul cald trimis cu ajutorul unor duze trece prin tricot fără pierderi de energie termică. Depunerea pe bandă permite tricotului să se relaxeze în operația de uscare.

Calandrarea finală este astfel realizată, încît permite o contracție în lungime, concomitent cu alungirea pe direcția transversală. În acest scop, rama de lățit este prevăzută cu benzi transportoare, care permit alimentarea cu avans în zona de alungire, zonă în care, prin folosirea unor duze speciale, se realizează o aburire intensă în toată masa tricotului.

La ieșire, tricotul poate fi rolat sau pliat. Rolarea nu se recomandă deoarece afectează stabilitatea dimensională prin presarea straturilor

exterioare asupra celor interioare. În cazul depunerii în pliuri, tricotul este răcit în prealabil prin depunerea pe o bandă transportoare, cu aspirație puternică de aer rece. Depunerea în pliuri exacte, care se realizează cu ajutorul unor role, permite să se evite pierderile la croit. Călcarea se face între doi cilindri din oțel polizați sau îmbrăcați cu pîslă și încălziți cu abur sau alt agent termic.

Separarea bucăților se poate face prin oprirea calandrului, fără a opri linia.

Instalația lucrează cu viteza de 5—25 m/min, lățimea utilă 1,20 m, este deservită de doi lucrători și este construită special pentru a îmbunătăți stabilitatea dimensională a tricotului. De asemenea, prezintă avantajul unei manipulări ușoare, cu economie de energie termică și eliminarea stocării intermediare, cu evitarea pericolului de murdărire.

Ing. ION BUCURENCI
Institutul de cercetări textile — București

BIBLIOGRAFIE

[1] În: Textilveredlung, nr. 7, 1979, p. 295.
[2] În: Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 6, 1979, p. 360.
[3] În: Moniteur de la Maille, nr. 3, 1979, p. 25.
[4] În: Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 6, 1979, p. 366.
[5] În: Chemiefasern, nr. 8, 1979, p. 616.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

PERSPECTIVA FIBRELOR DE VISCOZĂ

Concomitent cu creșterea masivă în deceniul al șaptelea a producției de fibre sintetice, importanța fibrelor tip viscoză s-a redus simțitor cu toate că pe plan mondial producția acestora se situează la circa 3 milioane tone.

Din cadrul producției mondiale de fibre de viscoză, în 1977 circa 2,1 milioane tone, respectiv 71% au fost fibre și 29% fire filamentare. Din cadrul producției de fire filamentare 13% au fost fire tehnice (rețele cord etc.) și 16% fire pentru textile.

La mijlocul deceniului trecut producția de fibre de viscoză (celofibră) a atins nivelul minim, se pare că aceasta s-a stabilizat la circa 2 milioane tone.

O oarecare stagnare sau regres a producției în acest domeniu în țările industrializate este compensată de o creștere ușoară dar constantă în țările în curs de dezvoltare.

În țările industrializate, programul de producție se deplasează tot mai mult spre realizarea unor tipuri speciale, ca fibre modale cu tendință redusă la ardere, cu canal interior, cu capacitate mărită de absorbție a apei etc.

Domeniile principale de folosire sînt articole nețesute, de uz casnic (în măsură redusă pentru covoare), îmbrăcăminte (în special pentru timpul liber). Pe cînd la fibre se contează pe o creștere ușoară a producției, la firele filamentare se apreciază că va avea loc în continuare un proces de reducere a capacităților existente.

Textiltechnik, nr. 7, 1979, p. 391.

PRODUCȚIA MONDIALĂ DE FIBRE POLIACRILONITRILICE

În anul 1970, producția mondială de fibre poliacrilonitrilice s-a cifrat la circa 900 000 tone reprezentînd circa 5% din producția mondială de fibre.

Creșterea medie anuală a producției mondiale de fibre PAN în perioada 1960—1970 a reprezentat circa 19%, reducîndu-se în perioada 1970—1976 la circa 10%/an.

În anul 1977, pe plan mondial, s-a realizat o producție de 1,7 milioane tone fibre PAN, pentru anul 1982 estimîndu-se 2,6 milioane tone.

În diferite regiuni ale globului s-au realizat producțiile de fibre PAN, în milioane tone, (tabelul 1).

TABELUL 1

	1977	1982 (estimat)
Europa Occidentală	0,7	0,9
Țările socialiste din Europa	0,2	0,4
S.U.A.	0,3	0,4
America Latină	0,1	0,2
Japonia	0,3	0,4
Diverse	0,1	0,3
TOTAL	17	2,6

Chemiefasern, nr. 8, 1979, p. 585.

PRELUCRAREA FIRELOR FILAMENTARE ÎN LOCUL CELOR FILATE DIN FIBRE

Dintr-un studiu de prognoză elaborat de firma Werner Management Consultants din New York rezultă că industria textilă americană va trebui să se orienteze în următoarea perioadă de 15 ani spre prelucrarea în cantități crescînde a firelor chimice filamentare, înlocuind parțial și în anumite domenii, firele filate din fibre. Această tendință va duce implicit și la modificarea structurii construcțiilor de mașini textile: în locul mașinilor de filatură se vor construi într-o proporție mai mare utilaje de mare productivitate și aferente unor tehnologii noi, neconvenționale pentru a transforma firele filamentare în produse finite avînd caracterul celor fabricate actualmente din fire filate din fibre.

În domeniul finisării textile, studiul preconizează aplicarea a numeroase procedee cu consum redus de energie și apă.

În ceea ce privește industria de fibre chimice, autorii acestui studiu consideră două probleme centrale: producția de filamente hidrofile, și a unor sorturi de fibre, dar și fire adecvate pentru înlocuirea parțială, dar în proporții crescînde a bumbacului.

Ca orice prognoză și această lucrare este bazată pe ipoteze mai mult sau mai puțin valabile; se pare că autorii nu au ținut seama de influența deficitului mondial de hidrocarburi asupra structurii de materii prime a industriei textile din S.U.A.

Magyar Textiltechnika, nr. 8, 1979, p. 407.

ECONOMICITATEA FILĂRII CU CAPĂT LIBER

Un colectiv de ingineri şi economişti din R. F. Germania a elaborat o metodă originală de calcul a eficienţei economice a filării cu capăt liber. Pe baza calculului desfăşurat, s-a constatat că în prezent, cheltuielile de investiţii aferente unei automatizări avansate acestor maşini (legarea automată a fuselor rupte, schimbarea automată a cănilor conţinînd benzile alimentate în maşină, schimbarea automată a bobinelor pline) nu pot fi compensate, recuperate prin economiile realizate pe baza reducerii numerice a personalului, dar în anumite condiţii specifice filaturii respective, aceste automatizări pot fi totuşi rentabile.

De exemplu:

— dispozitive automate de legare a firelor rupte, în cazul unei frecvenţe ridicate a ruperilor;

— dispozitive automate de schimbare a bobinelor pline, în cazul filării unor fire groase şi a unor greutăţi reduse a bobinelor;

— dispozitive automate de schimbare a cănilor cu benzi alimentate în maşină;

— în cazul utilizării unor căni cu conţinut mic şi filării unor fire groase.

Metodele de calcul expuse şi exemplificate cu diagrame şi tabele a rezultatelor economice reprezintă o contribuţie semnificativă la analiza economică a acestei tehnologii de filare.

Textil Praxis International, nr. 6, 1979, p. 639.

★

Se prezintă rezultatele unei prognoze în legătură cu dezvoltarea sistemului de filare cu capăt liber efectuată pe baza metodei Delphi.

Din această lucrare au reieşit următoarele:

— Numărul de locuri de filare cu capăt liber este în creştere în toate ţările. În R. F. Germania şi în general în Europa Occidentală, Japonia, America de Nord, după o perioadă de creştere mai accentuată pînă la mijlocul ultimului deceniu va avea loc o creştere lentă. În Asia, Africa şi America de Sud va avea loc o creştere constantă şi continuă.

— Pînă în anul 1985 se vor mai instala 1 milion locuri de filare cu capăt liber, din care 230 000 în Europa Occidentală, 430 000 în Asia şi Australia (din care 40 000 în Japonia), 282 000 în America de Sud şi de Nord şi 47 000 în Africa. Cele mai mari creşteri se vor înregistra în Asia şi Australia (cu excepţia Japoniei), America de Sud şi Africa.

Ponderea producţiei firelor realizate pe maşini de filat cu capăt liber în diferite ţări şi regiuni ale globului este prezentată în tabelul 1.

TABELUL 1

	1977	1985	Ponderea maximă care va putea fi realizată, %
R. F. Germania	17	26	37
Europa Occidentală	19	30	38
Japonia	18	28	37
Asia şi Australia	7	20	37
America de Nord	11	25	32
America de Sud	9	24	35
Africa	4	24	35

Chemiefasern, nr. 7, 1979, p. 495.

Documentare

MATERII PRIME

O FIBRĂ NOUĂ DE VISCOZĂ

Firma Courtaulds' Ltd. din Anglia a prezentat o nouă fibră de viscoză cu volum mărit, pe care a numit-o „Fibra SI", care asigură un grad de absorbţie deosebit de ridicat.

S-a constatat că fibra poate să absoarbă o cantitate de lichid de cîteva ori mai mare decît propria sa greutate, ceea ce presupune posibilitatea folosirii acesteia pentru articole de uz medical.

De asemenea, producătorul o recomandă ca biodegradabilă, ceea ce constituie un avantaj faţă de alte fibre utilizate în prezent pentru scopuri medicale şi de igienă (proprietate pe care nu o au celelalte materiale sintetice sau cele cu polimeri grefaţi), care nu se distrug atît de uşor ca fibrele celulozice şi care, în plus, pot provoca alergii.

The Textile Institute and Industry, nr. 10, 1979, p. 357.

NOI TIPURI DE FIBRE CHIMICE

În cadrul Institutului textil din Moscova s-a realizat o fibră poliamidică modificată similară din punct de vedere a hidrofiliei cu bumbacul. Aspectul şi tuşeul acestei fibre sînt asemănătoare cu lîna.

Firma Eastman Chemical a elaborat o nouă fibră de umplere destinată pentru saci de dormit, perne, pleduri matlasate, articole de sport matlasate etc. Noua fibră denumită Kod-Ofil este tubulară, avînd o voluminozitate mărită cu 15%. Fibra se produce doar în fineţea de 6 dtex.

Chemiefasern, nr. 6, 1979, p. 428.

★

În ultimii ani, industria de fibre chimice a ţărilor membre ale C.A.E.R. s-a dezvoltat într-un ritm deosebit de rapid. Avînd în vedere această situaţie, s-a reactualizat şi completat cu o serie de date suplimentare o lucrare mai veche privind fibrele chimice realizate în ţările membre ale C.A.E.R. Lucrarea publicată integral în numărul 5 al revistei „Textiltechnik" cuprinde toate tipurile de fire şi fibre chimice care se produc în ţările membre ale C.A.E.R. şi R. S. F. Iugoslavia, prezentate în ordine alfabetică.

Pentru fiecare tip de fir sau fibră chimică se indică: denumirea, tipul fibrei sau al firului, caracteristicile tehnice de bază, dacă se realizează în producţie curentă sau experimentală, întreprinderea şi ţara producătoare.

Textiltechnik, nr. 5, 1979, p. 307.

PELUZE ARTIFICIALE

Se dezvoltă tot mai mult producţia de peluze artificiale textile realizate din fibre sintetice. Aceste peluze rezistă unor solicitări extreme în aer liber, terenuri de sport, încăperi cu mediu umed etc.

În S.U.A. se apreciază că la nivelul anului 1980, producţia de peluze artificiale va atinge o valoare de 100 milioane dolari.

În R. F. Germania peluzele artificiale se folosesc în special pentru terenuri de sport, cît şi pentru terase, săli de baie, instalaţii de saună etc.

Se preconizează ca, în viitor, peluzele artificiale să fie folosite în hoteluri, restaurante, cămine de copii, săli

de joacă pentru copii, bucătării etc., respectiv locurile cu suprafețe care necesită materiale rezistente, moi și plăcute.
Pe lîngă peluza obișnuită verde, care imită iarba, se preconizează și diverse modele și structuri noi.

Technische Textilien, nr. 1, 1979, p. 19.

FILATURĂ

NOI SISTEME DE FILARE

Firma ARCT-Roanne din Franța, care produce utilaje aferente tehnologiei de fabricație a fibrelor chimice, mașini de răsucit și din preparația țesătoriei, a realizat un nou sistem de filare, prin care se obțin fire filamentare asemănătoare firelor obținute prin filarea fibrelor.
Aceste fire, așa-zise Spun-Like (ca și firul filat din fibre), sînt denumite Novacore.
Din primele informații oferite de reprezentanții firmei rezultă că noul sistem de filare constă dintr-un fir filamentar la interior, îmbrăcat la exterior cu un strat de fibre, principiu folosit pînă acum la firele cu miez (Core-Yarn).

Proporția firului filamentar poate ajunge la 90%, iar stratul exterior poate fi format din orice fel de fibre (fibre naturale, chimice sau metalice) în funcție de destinația articolului. Pot fi folosite fibre cu lungimea de circa 40—220 mm.
Producătorul a indicat posibilitatea filării unor fire cu o finețe extrem de variată, de la 5 la 1000 tex (*Nm* 1—200) la o viteză ridicată de debitare (circa 200 m/min).

Chemiefasern, nr. 7, 1979, p. 496.

★

Se prezintă două noi tipuri de mașini de filat cu inele pentru filatura tip lînă cardată realizate de firma Officine Gaudino din Italia și anume:
— Mașina Selfstiro Universal, tipurile FST 350 și 400. Trenul de laminare a acestei mașini are două zone de laminare complet independente. Prima zonă de laminare cu o lungime de 470 mm dispune de sisteme de torsiune falsă, care permit prelucrarea unor pretorturi foarte groase și foarte fine. De asemenea, se asigură condiții optime de prelucrare pentru pretorturi cu flameuri și nopeuri. Cea de-a doua zonă de laminare se compune dintr-o pereche de cilindri alimentatori și debitori între care se găsește un cilindru de control cu cureluș superioară.
Distanța între fuse este de 100, respectiv 115 mm, pentru o gamă de finețe *Nm* 4—30 respectiv *Nm* 3—12.
— Mașina de filat tipurile Kolossal F 2 K 450, 500 și 600 are un tren de laminare la care între cilindrii alimentatori și debitori se găsește, de asemenea, un sistem special de torsiune falsă, asigurîndu-se prelucrarea pretorturilor medii și groase, inclusiv a celor cu flameuri și nopeuri.

Mașina se realizează cu o distanță între fuse de 115, 140, 165 și 180 mm și cu inele cu diametre de 90, 110, 127 și 140 mm. Se pot prelucra fire cu finețea *Nm* 0,5—12.

Textilbetrieb, nr. 4, 1979, p. 33.

★

Constructorul britanic Leesona a elaborat un nou procedeu de filare combinată, realizînd un fir cu miez-înveliș de tip nou, care, după părerea constructorului poate înlocui cu succes fire filate din fibre pieptănate.
Procedeul denumit Coverspun constă din laminarea în mod obișnuit a unei înșiruiri de fibre naturale sau chimice și introducerea înșiruirii laminate într-un fus tubular. Concomitent este introdus în interiorul acestui fus și un filament foarte fin. Filamentul înconjoară înșiruirea netorsionată de fibre. Astfel, se formează un fir combinat din două componente, dintre care cea fibroasă reprezintă 85—95% din masă, iar filamentul numai 5—15%.

Firul finit are o finețe variabilă în limite foarte largi, de la *Nm* 8 la *Nm* 80, filamentul fiind aproape complet acoperit de fibrele pe care le înconjoară (de fapt acoperit de extremitățile masei fibroase). Firele Coverspun pot înlocui pe cele pieptănate, prezentînd în acest sens numeroase avantaje: viteza fusului tubular este de 27 000 rot/min; consumul specific de energie este mai redus decît în cazul filării clasice a unui fir de finețe identică, cheltuieli mai reduse, productivitate mult mai ridicată.

De menționat că, nefiind vorba de filarea clasică a fibrelor pentru realizarea firului, se pot utiliza fibre de sorturi mai puțin bune în comparație cu filarea convențională.

Manipularea mașinii este simplă: înșiruirea este alimentată de pe bobine de semitort, iar filamentul este înfășurat chiar pe exteriorul fusului în interiorul căruia se realizează îmbinarea celor două componente.

Datorită regularității perfecte a filamentului, numărul de ruperi este foarte redus. La aceasta contribuie și desfășurarea îmbinării în interiorul tubular al fusului.

Filamentele utilizate în procedeul Coverspun sînt cele uzuale în comerț, poliamide sau poliesterice, cu finețea între 22 și 55 dtex.

Din cele arătate de Leesona s-a elaborat o tehnologie de filare cu mari perspective tehnico-economice.

Bulletin Textile International, nr. 2, 1979, p. 220.

UN NOU TIP DE TREN DE LAMINARE

Se descrie trenul de laminare Süssen UT 520 care nu mai necesită nici un fel de reglaje. Acest tren de laminare, care înlocuiește tipurile UT 620 și UT 600, este destinat filaturilor care prelucrează amestecuri uzuale (din punct de vedere a lungimii fibrelor).

Trenul de laminare este astfel construit, încît, permite laminarea în condiții foarte bune a amestecurilor cu lungimi de fibre cuprinse între 20 și 50 mm fără modificarea ecartamentelor.

Singurele elemente schimbabile sînt distanțierele în funcție de masa fibroasă.

Trenul de laminare are două cîmpuri fixe de laminare, unul de 62 și celălalt de 55 mm. Pe cilindri alimentatori și debitori presiunile sînt de 16 daN iar pe cel intermediar 9 daN.

Datorită faptului că nu se mai efectuează nici un fel de reglaje, se asigură condiții similare de lucru la toate locurile de filare.

Textilbetrieb, nr. 4, 1979, p. 27.

ȚESĂTORIE

STRUCTURI OPTIME DE ȚESĂTURI DIN FILAMENTE POLIESTERICE TEXTURATE

Pe baza experienței cîștigate în numeroase întreprinderi europene și americane, firma elvețiană Sulzer a publicat un scurt studiu despre cele mai bune structuri și țesături, în funcție de destinația lor, fabricate din filamente texturate poliesterice.

Studiul s-a alcătuit pe baza mașinilor de țesut cu proiectil, structurile elaborate fiind valabile pentru orice mașină de țesut care prelucrează filamente texturate (tabelul 1).

TABELUL 1

Destinaţia ţesăturii	Greutatea ţesăturii, g/m²	Limitele raţionale ale fineţii firelor, dtex
Cămăşi, bluze, căptuşeli	120	30—76
Halate, impermeabile, articole de sport uşoare	150	50—167
Pardesiuri, îmbrăcăminte de sport mai grea	250	167—167×2
Stofe de costume, pantaloni, fuste, paltoane căptuşite	350	76×2—167×2
Materiale decorative	600	167—2 000

L'Industrie Textile, nr. 1088, 1979, p. 327.

PERFECŢIONAREA MAŞINII DE ŢESUT STB

În cadrul unei cooperări internaţionale între U.R.S.S., R. F. Germania şi alte ţări europene, maşina de ţesut de construcţie sovietică, cu microproiectil tip STB a fost supusă unui studiu de perfecţionare şi de creştere a productivităţii.

Acest studiu a fost efectuat de către o firmă vest-germană care a ajuns la concluzii interesante în ceea ce priveşte unele modificări constructive, înzestrarea maşinii cu unele dispozitive construite în R. F. Germania, Austria, Elveţia, Italia, precum şi cu piese auxiliare, provenite din aceste ţări.

Aplicînd în practica industrială rezultatele acestui studiu, s-a realizat un nou prototip de maşină de ţesut tip MSL.

Această maşină, lansată de firma Neotex are la bază tipul iniţial STB.

Astfel de exemplu, la o lăţime utilă de 324 cm a spatei se poate lucra cu 225—235 rot/min, ceea ce corespunde la 720—740 m/min bătătură inserată.

Pe lîngă construirea în cooperare cu U.R.S.S. a unor maşini MSL în diferite lăţimi şi 1, 2 şi 4 culori de bătătură, firma Neotex furnizează şi întreaga serie de dispozitive, piese şi auxiliare pentru modernizarea maşinilor STB în funcţiune în diferite ţări, în vederea atingerii unei productivităţi mai ridicate faţă de nivelul actual, obţinut cu maşinile STB originale.

Crearea firmei Neotex şi cooperarea largă axată pe perfecţionarea unui utilaj de bază constituie una dintre cele mai interesante şi semnificative acţiuni tehnico-economice între Est-Vest în domeniul textil.

Mittex, nr. 8, 1979, p. 292.

TRICOTAJE—CONFECŢII—TEXTILE NEŢESUTE

TRICOTURI DIN FIRE FILAMENTARE POLIESTERICE TEXTURATE

Aceste tricoturi sînt foarte apreciate, dar necesită un tuşeu şi o moliciune mai pronunţată.

Pentru a realiza aceasta, Combinatul textil Cottbus din R. D. Germană aplică o şlefuire foarte fină pe tricoturile realizate din fire poliesterice texturate pe maşini de tricotat cu diametru mare. Această şlefuire are ca efect realizarea unui flor foarte scurt, fin şi dens.

La firele sintetice filamentare texturate, şlefuirea are ca efect tăierea fină a capilarelor individuale. Aplicarea procesului de şlefuire la articole realizate din fire filamentare are următoarele efecte:

— tricotul devine mai plin şi asemănător unor tricoturi realizate din fire filate;

— creşte voluminozitatea produsului;

— se îmbunătăţeşte capacitatea de izolare termică;

— anumite produse nu mai au aspectul sticlos rece mătăsos, specific unor tipuri de fire filamentare.

Se descriu tipurile de maşini de şlefuit utilizate pentru efectuarea acestor operaţii, parametrii tehnologici de lucru, efectele variaţiei anumitor parametri tehnologici etc. O deosebită atenţie trebuie acordată alegerii organelor de şlefuire.

De asemenea, se descriu tipurile de produse realizate.

Michael, K. Textiltechnik, nr. 5, 1979, p. 285.

MATERIALE TRICOTATE PENTRU CONFECŢIONAREA ÎMBRĂCĂMINTEI DE TIP „JEANS"

Industria de tricotaje din R. P. Polonă a asimilat fabricaţia unor materiale înlocuitoare a ţesăturii de tip „Denim" utilizate la confecţionarea pantalonilor, costumelor, fustelor tip „jeans".

Materialul se lucrează pe maşini de tricotat circulare cu mai multe sisteme, cum sînt de exemplu maşina Multi-Karat sau Multi-Komet, construite în R. D. Germană sau maşina de tricotat circulară de tip ODZI.

Firele folosite sînt de mai multe feluri: 100% Acrilan, fire din amestec Anilana — fibre poliesterice, în proporţiile de 40—60 sau 80—20%, fire din amestec Anilana — Modylon 80—20%, fire din amestec Elastil — bumbac 65—35%, precum şi fire din amestec Anilana — Torlen 70—30%.

Finetea maşinilor utilizate în acest scop este de 18—20 E.

Rezultatele obţinute sînt foarte bune, atît din punct de vedere al calităţii materialului tricotat şi implicit al îmbrăcămintei confecţionate, cît şi al eficienţei economice.

De menţionat că încercări similare se fac şi în alte ţări, în principal în S.U.A.

Textilipari Tervgazdaság, nr. 3, 1979, p. 99.

NOI MAŞINI DE CUSUT

Fabrica de maşini de cusut Predom-Lucznik din R. P. Polonă, după ce în anii trecuţi a asimilat producţia unor maşini de cusut Singer pe bază de licenţă, a trecut în 1979 la fabricarea celor mai noi maşini de cusut de tip Singer, concepute pentru industria de confecţii textile.

Ca urmare a dezvoltării şi modernizării acestei fabrici constructoare de maşini, se prevede realizarea unei producţii anuale de 400 mii maşini de tip Singer şi 200 mii maşini de cusut de concepţie proprie. Cea mai mare parte a producţiei este destinată exportului.

Magyar Textiltechnika, nr. 9, 1979, p. 363.

INSTALAŢIE PENTRU REALIZAT MATERIALE NEŢESUTE PE CALE UMEDĂ

Firma J. M. Voith (R. F. Germania) care produce curent instalaţii pentru fabricarea hîrtiei, realizează în prezent şi instalaţii de produs văluri neţesute pe cale umedă tip Voith-Hydroformer. O instalaţie de laborator are o capacitate de producţie de 0,7—70 t/24 ore.

Instalaţia efectuează:

— prelucrarea fibrelor naturale (celofibră) şi sintetice;

— adăugarea de latexuri sintetice în suspensia de fibre;

— uscarea benzii de material cu cilindri netezi sau cu cilindri perforaţi.

O instalaţie industrială Voith-Hydroformer cu o lăţime de lucru 2 000 mm execută:

— inserţii pentru confecţii cu masa 70 g/m²; viteza de lucru 180 m/min; capacitatea de producţie circa 36 t/24 ore sau 520 000 m²/24 ore;

— materiale nețesute pentru scopuri sanitare cu masa 18 g/m^2; viteza de lucru 300 m/min; capacitatea de producție circa 15,55 t/24 ore sau 850 000 m^2/24 ore.

Alte produse nețesute ce se mai pot obține cu instalația tip Voith-Hydroformer sînt:
— suport pentru piele artificială;
— materiale nețesute pentru scopuri tehnice (suport electrotehnic);
— filtre nețesute din fibre de sticlă;
— articole decorative.

Allgemeiner Vliesstoff-Report, nr. 3/4, 1979.

O ANALIZĂ CRITICĂ A DEZVOLTĂRII TEHNICE ÎN DOMENIUL MATERIALELOR NEȚESUTE

Readucînd în actualitate rezultatele expoziției Index '78 organizată de Asociația europeană a producătorilor de nețesute Edana, revista franceză „L'Industrie Textile" publică o analiză critică cu privire la stagnarea tehnică a producției de materiale nețesute.

Se arată, că expoziția a oglindit efectiv stagnarea tehnologiei de nețesute, care cu unele foarte rare excepții a dus la realizarea unor materiale înlocuitoare, departe însă de a crea noi tipuri de materiale de valoare tehnică și economică, de purtabilitatea echivalentă materialelor clasice, țesute sau tricotate. Prin urmare, se consideră necesar de a aprofunda activitatea de cercetare în acest domeniu, de a colabora mai strîns cu constructori de utilaje textile, în vederea creării unor noi tipuri de materiale nețesute, superioare, cu purtabilitate corespunzătoare, precum și a liniilor tehnologice de concepție nouă care să asigure posibilitatea de a realiza astfel de produse. În acest sens acționează și Edana. Avînd în vedere că ultima expoziție Index '78 nu a oglindit un progres real față de cel din 1976, pe viitor aceste expoziții, însoțite de conferințe, seminare, dezbateri la masa rotundă, vor avea loc din 3 în 3 ani, perioadă apreciată ca suficient de lungă pentru a atinge unele obiective de felul celor menționate.

De remarcat că această analiză critică publicată este una dintre puținele luări de poziție care au apărut în ultimii ani în literatura tehnică din lume privind materialele nețesute.

Rămîne de văzut în ce măsură expoziția Index '81 va demonstra capacitatea producătorilor de materiale nețesute de a se apropia de obiectivele fixate.

L'Industrie Textile, nr. 1090, 1979, p. 531.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

ALBIREA CONTINUĂ ÎN FUNIE A TRICOTURILOR DIN BUMBAC

Albirea clasică în funie a tricoturilor din bumbac și a amestecurilor cu fibre sintetice, nu mai face față cerințelor de reducere a costului, datorită consumului exagerat de energie, apă, produse chimice și durata mare a procesului de albire. S-a impus aplicarea albirii continue întrunind condițiile optime pentru tratarea tricoturilor.

Se menționează sistemul elaborat de firma Kleinewefers, viteza de producție fiind de 120 m/min pentru una sau două trepte de tratare. Într-o treaptă se lucrează cu clorit de sodiu sau apă oxigenată, în două se aplică albirea combinată cu clorit de sodiu și apă oxigenată.

Agregatul este compus din mașină de impregnat cu cadă de 400 l din oțel special și cilindri de impregnare din Aeroflex.

J-Boxul are o capacitate de 2000 kg material uscat și este construit din oțel special sau, în cazul cloritului, din titan. În timpul depozitării în J-Box materialul este supus acțiunii soluției de albire în circulație, obținîndu-se un efect uniform de albire.

Spălarea se face în mașini tip Multiflex în 4 sau 6 funii, stoarcerea efectuîndu-se fără tensionare cu role din Aeroflex. Tensionarea este redusă datorită compensatorilor prin depunere.

Melliand Textilberichte, nr. 3, 1979, p. 241.

AGENȚI DE EGALIZARE LA VOPSIREA POLIESTERULUI LA TI

Egalizarea se află într-un raport foarte strîns cu durata de vopsire și economicitatea procesului.

Vopsirea egală este determinată de viteza cu care colorantul „trage" pe fibră și de migrarea colorantului din părțile colorate mai intens spre porțiunile colorate mai puțin intens. Se arată principiile celor două metode prin care se realizează o vopsire egală. Există următoarele clase de egalizatori pentru vopsirea la TI a poliesterului: carrier (acceleratori), produse etoxilate (produse de frînare) și tipuri noi de egalizatori. Se arată coloranții, produsele auxiliare și materialele din PES folosite în cadrul încercărilor și se discută modul de acționare a produselor de egalizare, precum și influența egalizatorilor asupra epuizării, difuzării și migrării. După ce se insistă asupra inconvenientelor metodelor actuale de măsurare a uniformității unei vopsiri și se descrie în detaliu noua metodă a „franjurilor", se stabilește influența produselor auxiliare asupra egalizării în procesul de vopsire.

Se arată domeniile de aplicare a metodei „franjurilor" și rezultatele experimentărilor: acceleratorii pătrund în fibră și acționează cu precădere în interior; produsele etoxilate nu pătrund în fibră, astfel că acționează asupra soluției de vopsire și a suprafeței fibrei; produsele de egalizare alifatice acționează asupra soluției, suprafeței și în interior.

Schönpflug, E. Melliand Textilberichte, nr. 3, 1979, p. 244.

PERSPECTIVA IMPRIMĂRII PRIN TRANSFER

Imprimarea prin transfer se remarcă prin simplitatea aplicării și prin efectele deosebite ce se pot realiza. În prezent, există o supraproducție de hîrtie de transfer și se fac cercetări intense pentru găsirea de noi suporturi textile care să se poată imprima prin transfer, precum și de noi tehnologii care să permită extinderea procedeului, de noi utilaje care să ducă la creșterea producției și la posibilitatea imprimării unor materiale textile groase (țesături cu flor, covoare etc.).

Imprimarea materialelor din fibre și fire poliesterice și Quiana sînt cele mai importante domenii de aplicare, dar nu se poate afirma că imprimarea prin transfer a depășit imprimarea clasică nici chiar pentru poliester, raportul între cele două tehnologii rămînînd 30/70. Pentru celelalte tipuri de fibre sînt unele limitări ce nu au putut fi încă depășite. Astfel, în cazul PA la tonuri medii și închise transferul dă rezistențe slabe; în cazul fibrelor PAN, din 16 fibre comerciale analizate numai 3 îndeplinesc condițiile de imprimare prin transfer, celelalte fie că se îngălbenesc, fie că schimbă tușeul; în cazul amestecurilor PE/celofibră, prezența fibrelor celulozice complică lucrurile deoarece trebuie să se facă impregnare cu rășini, uscare, transfer și condensare, spălare, uscare.

Rezistențele la lumină nu sînt la nivelul imprimării cu pigmenți care ca metodă este mai simplă.

Imprimarea prin transfer ud, respectiv impregnare-stoarcere, transfer de pe hîrtie, spălare și uscare, completează imprimarea prin transfer pentru lînă, PA, PAN, dar deși de 5 ani se fac cercetări intense se consideră că ceea ce s-a realizat pînă în prezent nu permite să se considere problema rezolvată.

Mașinile de imprimare cu vid care lucrează sub 200 torr, permit să se realizeze o pătrundere mai bună și aplicarea la țesături cu flor; la aceeași temperatură și același tip de hîrtie de transfer, viteza de imprimare este mai mare decît la mașinile clasice și respectiv tușeul mai bun.

Calandrul TC 451 al firmei Stork, este format dintr-un tambur încălzit pe suprafaţa căruia este presată hîrtia şi materialul textil de către o pîslă. Toate sînt amplasate într-o cameră în care se realizează vid de 110 torr, ţesătura şi hîrtia intră şi iese din cameră prin fante speciale închise.
La calandrul cu vid al firmei Kleinewefers, tamburul încălzit trece printr-o zonă cu vid, care îl înconjoară la un unghi de 315°.
Banda de presare, ţesătura şi hîrtia intră în zonă prin fante cu închidere specială. Pe acest calandru se poate imprima, de exemplu: stofă de mobilă cu flor înalt. S-au imprimat, de asemenea, urzeli care se pot folosi la fabricarea de pluşuri, dînd efecte speciale. În cazul pluşurilor se realizează o economie de energie electrică (6 kWh faţă de 40 kWh) cu imprimare prin transfer în curent de gaz fierbinte.
Se afirmă că imprimarea prin transfer nu va înlocui imprimarea clasică, dar ea se va putea extinde prin rezolvarea problemelor rămase încă nesoluţionate.

Lenziger Berichte, nr. 47, 1979, p. 18 şi 68.

REDUCEREA ŞI RAŢIONALIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE

RECUPERAREA ENERGIEI TERMICE DIN APELE REZIDUALE

În industria textilă, ponderea mare în consumul de energie revine secţiilor de finisare. Din studiile efectuate la întreprinderile textile din R. F. Germania a rezultat că, din consumul total de energie a unei secţii complexe de finisare, 20% revine instalaţiilor de uscare şi termofixare, iar 80% operaţiilor de spălare, albire şi vopsire.
După experimentarea mai multor dispozitive de recuperare a energiei termice, (de schimbători de căldură în spirale sau cu plăci) s-a constatat posibilitatea exploatării pe scara industrială a unor instalaţii care preluau energia termică din apele reziduale înainte de evacuarea acestora şi care încălzesc apa proaspătă cu ajutorul energiei termice preluate din apele reziduale. Dintre rezultatele obţinute se prezintă unele valori medii, cu menţiunea că rezultatele efective, în funcţie de condiţiile tehnice şi organizatorice pot fi superioare (tabelul 1).

Economisirea energiei termice în funcţie de volumul şi temperatura apelor reziduale

Condiţii: — energia termică se recuperează din apele reziduale în proporţie de 80%;
— apele reziduale se răcesc înainte de evacuare de la 60 la 24°C;
— apa proaspătă se încălzeşte de la 15 la 51°C pe baza potenţialului termic al apelor reziduale.

TABELUL 1

Volumul apelor reziduale, m^3/8 ore	Economii zilnice, kcal	Economii anuale, mărci vest-germane
50	2 160 000	29 210
100	3 600 000	48 760
200	7 200 000	97 520

Faţă de aceste valori medii, prezentate în tabelul 1, la un volum de ape reziduale de 300 m^3/8 ore, în condiţiile temperaturii apei reziduale de 80°C s-a stabilit posibilitatea răcirii acestui volum la 28°C. Cu energia termică astfel recuperată apa proaspătă poate fi încălzită de la 15 la 67°C (scăderea cu 52°C a temperaturii apei reziduale asigură încălzirea apei proaspete tot cu 52°C).
În aceste condiţii, considerate maxime, se poate obţine o economie de energie termică de 15,6 milioane kcal/oră.
La procedeele de finisare la care temperatura iniţială a apei tehnologice trebuie să se situeze între 35 şi 40°C, există posibilitatea de a concepe instalaţia astfel, încît, să se amestece apa proaspătă rece cu apa proaspătă încălzită.
Conform calculelor efectuate, durata de recuperare a investiţiilor necesare pentru achiziţionarea şi montarea instalaţiilor aferente se situează între 1 şi 2 ani, ceea ce corespunde unei eficienţe economice corespunzătoare.

Textil Praxis International, nr. 5, 1979, p. 545.

OPTIMIZAREA COSTURILOR ENERGIEI LA O MAŞINĂ DE SPĂLAT ÎN LĂŢIME

Maşinile noi sînt apreciate şi din punctul de vedere al economiei de energie, fiind prevăzute cu instalaţii de recuperare a căldurii din aerul evacuat şi din apele reziduale. La maşinile vechi, însă, se pierd cantităţi mari de energie, întrucît nu există recuperatoare universale care să poată fi adaptate la orice tip de maşină. Reducerea consumului de energie la aceste maşini se poate obţine prin analiza concepţiei constructive, a proceselor tehnologice aplicate şi a posibilităţilor care trebuie alese cu prioritate.
Autorul demonstrează că prin recuperarea căldurii din aerul cald la o ramă de uscat cu opt cîmpuri se realizează o economie de 17%, la costul energiei, ceea ce permite amortizarea recuperatorului în 1—$1^1/_2$ ani.
Dacă se adaptează un recuperator de căldură la o maşină de spălat în lăţime care efectuează spălarea la 90°C şi consumă 6 l apă/kg material, se realizează o economie de 80% la costul energiei, iar recuperatorul se amortizează în 3—4 luni.
În cazul unor maşini vechi care spală la 50°C, prin efectuarea operaţiei la 90°C în contracurent, se reduce consumul de apă de la 12 la 6 l apă/kg material, ceea ce constituie o economie la costul de producţie.
Recuperarea poate fi mai mare prin adaptarea unui dispozitiv care măreşte gradul de stoarcere cu 10%, prin insuflarea de aer cald peste material la ieşirea din cilindrii storcători.
Investiţia, în acest caz, se recuperează în 4 luni şi jumătate.
Se ajunge astfel la concluzia că, cele mai avantajoase investiţii, sînt cele care se aplică pentru modernizarea maşinilor de spălat în lăţime.

Melliand Textilberichte, nr. 10, 1979, p. 864.

ECONOMISIREA DE ENERGIE TERMICĂ ÎN IMPRIMERIE

În industria textilă din Austria a fost experimentată o instalaţie în vederea economisirii energiei termice în imprimerii textile, respectiv în compartimentele de uscare aferente maşinilor de imprimat.
Instalaţia dispune pe un nou tip de schimbător de căldură, sistem REC.
Costul instalaţiei se ridică la circa 400 000 şilingi, iar economiile anuale realizabile prin reducerea consumului de combustibil reprezintă circa 260 000 şilingi.
Ţinînd seama atît de dobînzi cît şi de tendinţa de scumpire a combustibilului, se apreciază că investiţiile aferente se recuperează în mai puţin de 2 ani.

Melliand Textilberichte, nr. 11, 1979, p. 952.

Prof. dr. G. VALK ş.a. CORELAŢII ÎNTRE PROPRIETĂŢILE FIRELOR, STRUCTURA ŢESĂTURII ŞI FINISAREA EI. (Benziehungen zwischen Garneigenschaften, Gewebekonstruktion und Veredlung). *Editura Vestdeutscher Verlag, Opladen (R.F.G.), 1979, 144 p.*

Această carte, reprezentînd descrierea amănunţită a unei lucrări de cercetare efectuată de un colectiv de cercetători din R. F. Germania, porneşte de la constatarea că, în domeniul dezvoltării produselor textile, criteriile aplicate sînt mai mult empirice decît ştiinţifice, ceea ce se datoreşte în principal faptului că nu se cunosc destul de bine corelaţiile evidente între proprietăţile firelor, structura articolului respectiv, finisare şi caracteristicile principale ale produsului finit.

Prin urmare, pe baza exemplului unui fir texturat, sînt analizate amănunţit proprietăţile firului şi ţesăturii realizate, procesele de finisare aplicate, care determină proprietăţile multilaterale ale ţesăturii, inclusiv cele care apar la purtare.

Cercetarea se bazează pe elaborarea mai multor variante ale tuturor factorilor şi valorilor de influenţare, precum şi analiza efectelor obţinute la diferite variante.

Evidenţierea acestor efecte reprezintă partea cea mai interesantă a lucrării, deoarece arată unele corelaţii între fir şi finisare, sau efecte retroactive între finisare şi structura ţesăturii, pe care practicienii din industrie le cunosc, fără a dispune însă de elementele necesare pentru a le folosi cu efecte pozitive în cadrul elaborării produsului.

Pe baza rezultatelor stabilite autorii schiţează unele legităţi, pe care le consideră în principiu valabile şi pentru alte categorii de fire decît cele texturate. Aceste legităţi vor permite, după părerea autorilor să se determine deciziile de ordin tehnic în alegerea firelor, alcătuirea structurii ţesăturilor, procedeelor de finisare, în funcţie de destinaţia produsului.

Textilbetrieb, nr. 7, 1979, p. 80.

PROBLEME ACTUALE ALE CREŞTERII EFICIENŢEI ACTIVITĂŢII DE PROGNOZĂ PE TERMEN LUNG A DEZVOLTĂRII ŞTIINŢEI ŞI TEHNOLOGIEI

Dedicată celui de-al XII-lea Congres al P.C.R., şedinţa de lucru organizată de Consiliul Naţional pentru Ştiinţă şi Tehnologie împreună cu Academia Republicii Socialiste România a prilejuit un larg şi fructuos schimb de experienţă, o dezbatere ştiinţifică şi o confruntare de opinii, metode şi tehnici noi din domeniul activităţii de prognoză a dezvoltării ştiinţei şi tehnologiei, cu aplicare la dezvoltarea economico-socială a României Socialiste în deceniile următoare.

Axate pe cele peste 50 de comunicări şi intervenţii prezentate în şedinţă plenară şi şedinţele celor 4 secţiuni de lucru, dezbaterile au scos în evidenţă o serie de aspecte generale şi specifice privind metodele şi tehnicile de prognoză tehnologică aplicate sau care se impun ca metode noi, în activitatea viitoare, în condiţiile economico-sociale ale ţării noastre, ţinînd seama de specificul fiecărui domeniu al ştiinţei şi tehnologiei.

Luînd cuvîntul în deschiderea lucrărilor, tovarăşul Nicolae Ionescu, secretar de stat al C.N.S.T., prof. Gheorghe Dolgu şi prof. Mircea Maliţa au arătat importanţa consfătuirii de lucru ca şi împrejurările de însemnătate istorică în care se desfăşoară dezbaterile, contribuţia lor la creşterea eficienţei activităţii de prognoză tehnologică, rolul şi locul prognozelor tehnologice în elaborarea programelor şi planurilor de lungă durată ale dezvoltării economico-sociale a ţării noastre.

Din vasta problematică a dezbaterilor, de reţinut cîteva idei şi aspecte inovatoare cum ar fi: instituţionalizarea prognozelor normative pe termen lung; abordarea sistemică integratoare a activităţii de prognoză tehnologică; utilitatea analizelor de impact ale fenomenelor şi dezvoltărilor prevăzute; abordarea direcţiilor şi obiectivelor dezvoltării ştiinţei şi tehnologiei de pe poziţia eficienţei economice maxime cu prezentarea de soluţii alternative şi cuantificarea impactului opţiunilor tehnologice prefigurate; necesitatea creării unui cadru instituţional adecvat cercetărilor interdisciplinare; conturarea de tehnici de prognoză pe specific de ramură şi domeniu ştiinţific.

În concluziile dezbaterilor, vorbitorii au reliefat valoarea ştiinţifică a conţinutului intervenţiilor, utilitatea lor teoretică şi practică, subliniind necesitatea organizării de astfel de consfătuiri şi în viitor şi chiar pe tematici mai restrînse, dar care să vizeze domenii şi preocupări comune ale mai multor ramuri sau activităţi ştiinţifice conexe.

Ec. EUGEN RAŢIU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

FIBRE DE LÎNĂ

Sesiunea internaţională „Fibre de lînă" care a avut loc în toamna anului 1979, a fost organizată de patru institute din Aachen şi alte centre ale industriei lînii din R. F. Germania, cu participarea a 350 de specialişti din peste 50 de ţări.

Din cele peste 20 de expuneri sînt de menţionat:

— Stadiul atins în filarea lînii cu tehnologie OE; utilizarea în acest scop a procedeului şi maşinilor de filat cu rotor de construcţie SACM (Franţa).

— Un nou polimer utilizat pentru finisarea antiîmpîslire a lînii (R. F. Germania).

— Rolul filtrelor textile de lînă în protejarea mediului înconjurător (R. F. Germania).

— Încercări cu privire la neutralizarea lînii după carbonizare (R. F. Germania).

— Sinteza unor studii ştiinţifice elaborate de Secretariatul internaţional al lînii (Anglia).

— Progrese realizate în clasificarea şi specificarea lînii (Australia).

— Analiza colorimetrică — instrument privind optimizarea costurilor de vopsire (Franţa).

— Folosirea firelor de lînă în producţia de covoare tufting (R. F. Germania).

— Tendinţele de dezvoltare în impregnarea umedă şi prin transfer a lînii (Anglia).

— Dezvoltări în domeniul structurării materialelor de lînă prin interţesere preliminară şi proprietăţile acestor materiale (R. F. Germania).

— Considerente cu privire la vopsirea unor amestecuri din lînă şi bumbac cu coloranţi reactivi (R. F. Germania).

Sesiunea, cu o durată de 2 zile, a trecut în revistă toate realizările mai importante din ultimii ani privind perfecţionările tehnologiilor mecanice şi chimice de prelucrare şi industrializare a lînii.

Melliand Textilberichte, nr. 11, 1979, p. 966.

MANIFESTĂRI INTERNAŢIONALE DESTINATE PRODUSELOR DE ACOPERIRE A PARDOSELII

Consumul crescînd de materiale de acoperire a pardoselii (prescurtat MAP), extinderea continuă a sortimentelor fabricate cu tehnologii convenţionale şi noi au fost oglindite în manifestările internaţionale consacrate în 1979 acestui domeniu: Tîrgul de covoare de la Harrogate (Anglia) şi Tîrgul Interdecor din Utrecht (Olanda), precum şi în sesiunea organizată de Institutul de cercetări textile din Austria, sub denumirea Intercarpet '79.

Cele două tîrguri cu profil similar au confirmat, că în acest sector al industriei textile recesiunea economică din ţările industrializate s-a resimţit în mai mică măsură decît în cel al produselor de îmbrăcăminte. Totodată, numărul de creaţii noi este foarte mare. Noutăţile din domeniul fibrelor şi firelor de covoare, tehnologiilor de prelucrare, contexturilor, structurii suporturilor, formării stratului de pluş, metodelor de finisare, impregnare, ignifugare sînt atît de numeroase, încît este greu de prevăzut care sînt sortimentele şi articolele cu cele mai mari perspective.

Progrese deosebit de importante au fost realizate în S.U.A., unde s-a trecut la fabricarea de sortimente superioare, de calitate mai bună. Sînt folosite fire sintetice de diferite categorii în diverse combinaţii, suporturi impregnate, vopsirea cu spumă, imprimarea prin transfer.

Au fost expuse numeroase sortimente cu conţinut de 100% fibre naturale. S-au realizat covoare avînd partea de pluş cu conţinut de in.

În Olanda sînt fabricate articole MAP din 100% bumbac cu o greutate de circa 1000 g/m^2. În concordanţă cu unele prevederi legale, multe tipuri de MAP sînt tratate ignifug, neinflamabil sau greu inflamabil. În cadrul acestor tîrguri au avut loc numeroase conferinţe, reuniuni, discuţii la masa rotundă, specialiştii din numeroase ţări analizînd tendinţele principale ale dezvoltării, oarecum diferenţiate în S.U.A. şi Europa. A treia manifestare de importanţă din acest domeniu a fost sesiunea Intercarpet '79 de la Viena. Au participat 580 de specialişti din 12 ţări.

Au fost expuse 16 referate cu caracter tehnic şi economic.

Tematica sesiunii a cuprins: fire chimice pentru covoare, suporturi şi suprafeţe impregnate pe spate, suprafeţe de velur din fire OE, aspecte legate de inflamabilitate, probleme de marketing.

Dintre principalele referate pot fi menţionate:

— Fire termofixate pentru fabricarea suporturilor din MAP (Elveţia).

— Conlucrarea producătorilor de fibre chimice şi industria de MAP în vederea creării unor noi tipuri de fire pentru covoare (R. F. Germania).

— Tendinţele de dezvoltare a producţiei de suporturi a produselor tufting (Austria).

— Experienţa practică în domeniul impregnării cu spumă de latex sintetic şi caşerării produselor tufting (R. F. Germania).

— Poliuretan, o alternativă pentru impregnarea de MAP (Elveţia).

— Căi noi în fabricarea de covoare plușate din fire OE (R. F. Germania).

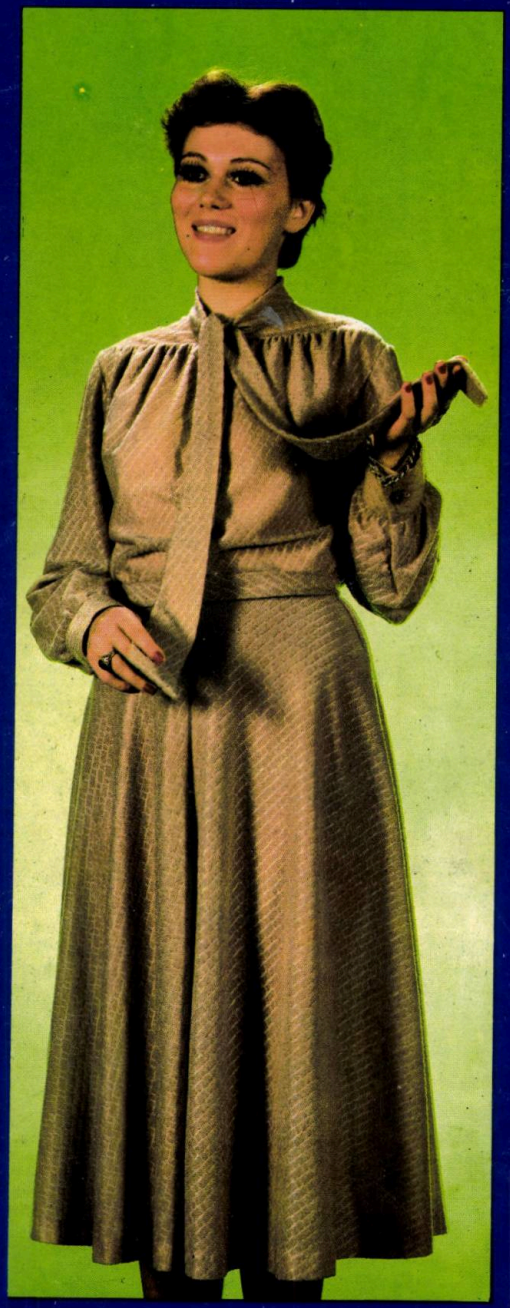
Chemiefasern, nr. 11, 1979, p. 978 şi Textiltechnik, nr. 11, 1979, p. 673.

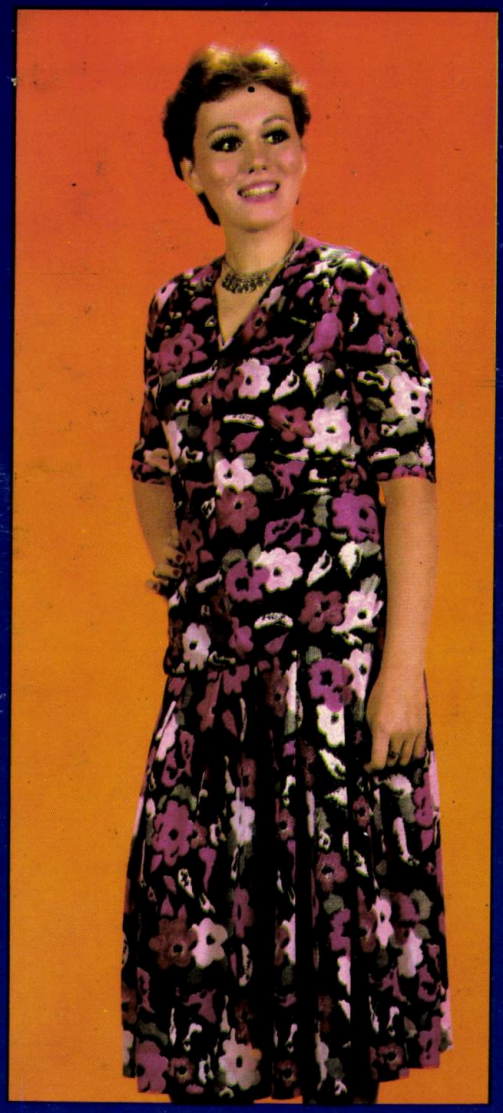
Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 anual ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 1. Taxele poştale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/187/1980.

41.808

centrala industriei tricotajelor

CALEA ȘERBAN VODĂ Nr. 220
BUCUREȘTI





În orice sezon, în orice ocazie, tricotajele vă asigură prin contexturi, gamă coloristică și modele, posibilitatea realizării oricărei dorințe vestimentare.

Modelele create de întreprinderile de tricotaje sînt la dispoziția dumneavoastră.

sintofarm

Întreprindere de medicamente
și coloranți
72293 — BUCUREȘTI
Str. ZIDURI INTRE VII Nr. 22
Telefon: 35.02.40. Telex: 11580

aparținind

CENTRALEI INDUSTRIALE
DE MEDICAMENTE, COSMETICE,
COLORANȚI ȘI LACURI
74585 — BUCUREȘTI
B-dul ION ȘULEA Nr. 246
Telefon: 30.32.90. Telex: 11838

produce o gamă largă de ÎNĂLBITORI OPTICI pentru industria textilă

pentru
fibrele
celulozice
.mef
.mea
.mem

stralex

pentru
fibrele
poliamidice
.med . mea

Date tehnice de aplicare, prospecte, informații suplimentare, demonstrații practice prin
LABORATORUL DE APLICARE
INDUSTRIALĂ
A COLORANȚILOR
BUCUREȘTI, CALEA VITAN Nr. 112,
Telefon: 22.47.31

E 2074

66

industria ușoară

4
1980

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Întreprinderea textilă

„dunăreană"

GIURGIU

ŞOS. BUCUREŞTI Nr. 351
TELEFON: 1.21.75. TELEX: 15726

Vă recomandam produsele noastre realizate din fire de bumbac şi tip bumbac, pentru lenjerie de pat imprimata, rochii şi bluze imprimate, cămaşi vopsite in fir şi imprimate, impermeabile etc., care se caracterizează prin tuşeu plăcut, colorit modern, contexturi şi desene ce se inscriu in exigentele modei

cuprins

VILLI LIVIANU
Strategia de dezvoltare tehnologică și introducere a progresului tehnic în industria de confecții. 151—159

FLORINA BUZESCU, AURORA CRĂCIUNAȘ și NICOLAE IRIMICIUC
Posibilitatea creșterii productivității prin mărirea vitezei la mașinile de cardat de tip James Mackie. 160—163

VLAD NEAGOE, ETA ȘFARȚ și TEODORA ZAHARIA
Tendințe și evoluții în construcția mașinilor de țesut și finisat benzi. 164—168

CORNEL REITER
Tendințe noi în producerea etichetelor țesute. 169—172

RODICA BUDULAN și MIHAELA FOGHEL
Utilizarea calculatorului electronic în programarea mașinilor rectilinii automate de tricotat. 173—177

THEODORA PAVEL, CRISTINA POPA și GABRIELA MIHALĂ
Studii reologice asupra comportamentului flotelor de încleiere. 178—181

EUGEN RAȚIU
Căi și metode de îmbunătățire a activității de prognoză pe termen lung a dezvoltării științei și tehnologiei în industria textilă. 182—183

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 183—184

DOCUMENTARE 185—189

RECENZII 190

CRONICĂ 191

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

4

1980

Anul 27, nr. 4, aprilie, 1980

colorom

ÎNTREPRINDERE DE COLORANȚI

2252-Codlea, Str. Armata Roșie nr. 27, județul Brașov, Telefon: 5 13 01 — Telex: 012251

aparținind

Centralei Industriei de Medicamente, Cosmetice, Coloranți și Lacuri, București, 74585, Bd. Ion Șulea nr. 246, Telefon: 30 32 90 — Telex: 11838

COLORANȚI

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ

terocel

Coloranții Terocel se prezintă sub formă lichidă și se recomandă la vopsirea ton în ton a țesăturilor din 67% PES + 33% bumbac. Coloranții Terocel se aplică prin procedeele clasice de vopsire a țesăturilor din poliester în amestec cu bumbac și anume: procedeul termosol și epuizare. Vopsirile sînt rezistente la spălare și lumină.

Service la aplicare și informații tehnice se obțin de la LABORATORUL DE APLICARE INDUSTRIALĂ A COLORANȚILOR, București, Calea Vitan nr. 112, Telefon: 22 47 31, precum și de la producător COLOROM — Codlea

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 31 (4) 145—192 (1980)

ВИЛЛИ ЛИВИАНУ. Стратегия технологического развития и введение технического прогресса в швейной промышленности. Статья представляет проблемы усовершенствования систем разработки документаций проектирования изделий, программирования производства, усовершенствования систем работы в предприятий для переработки и монтажа, повышения уровня гидротермической переработки швейных изделий, рационализации методов работы, расширения современных технологических способов.

151—159

ФЛОРИНА БУЗЕСКУ, АВРОРА КРЭЧУНАШ и НИКОЛАЕ ИРИМИЧУК. Возможность повышения производительности путем роста скорости кардочесальных машин типа Джемс Мэки. Математическим и механическим способами авторы определяют влияния скорости кардочесальной машины типа Джемс Мэки, на основные рабочие органы. Положительный расчетный результат позволит повышение рабочей скорости кардочесальных машин, с влиянием на росте производства и производительности машины.

160—163

ВЛАД НЯГОЕ, ЭТА ШВАРЦ и ТЕОДОРА ЗАХАРИЯ. Тенденции и развития конструкций ткацких и отделочных машин для лент. Представляются структурные элементы технических лент, предназначенных для предохранительных поясов и лямок для манипуляции в транспорте, выявляя корреляцию между качественными свойствами этих лент и достижениями нового текстильного оборудования на котором они изготовляются; рассматриваются неклассические машины, агрегаты которые устраняют промежуточные переходы, микромеханизмы жакард, специфические ткачеству лент, отделочные установки идинии. По сравнению с классическими, новые технологии характеризуются более низкой себестоимостью, большой производительностью, хорошей воспроизводимостью.

164—168

КОРНЕЛ РЕЙТЕР. Новые тенденции при производстве тканых ярлыков. Статья предназначена специалистам в области позументной промышленности. Представлены сравнительно, классические и неклассические технологии, применяемые в промышленности в области производства нетканных ярлыков.

169—172

РОДИКА БУДУЛАН и МИХАЕЛА ФОГЕЛ. Использование электронной вычислительной машины при программировании автоматических плосковязальных машин. В работе описывается использование ЭВМ при программировании автоматических плосковязальных машин, а также использования ЭВМ представлением двух конкретных программ Фортран и Коболь. Имея основную программу можно получить варианты для разнообразного ассортимента, избегая этим образом ошибки при программировании машин, которые влияют отрицательно на качество изделий и производительность оборудования.

173—177

ТЕОДОРА ПАВЕЛ, КРИСТИНА ПОПА и ГАБРИЕЛА МИХАЛЭ. Реологические исследования поведения шлихтовальных растворов. Представляются аппараты, для определения вязкости и кривые истекания ванн, полученных разными рецептурами шлихтования. Исследование позволило провести классификацию шлихтовальных паст с точки зрения поведения при истекании и сравнение достижений аппаратов.

178—181

ЕУДЖЕН РАЦИУ. Пути и методы улучшения долгосрочного прогнозирования развития науки и технологии в текстильной проомышленности. Представляется концепция, которая лежала в основе разработки прогноза до 2000 г. широким коллективом специалистов. Отмечаются интересные предложения относительно способа подхода к работам по прогнозированию.

182—183

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 31, Nr. 4, APRILIE, 1980

INHALT

INTBA 7 31 (4) 145—192 (1980)

VILLI LIVIANU. Die Strategie der technologischen Entwicklung und Einführung des technischen Fortschritts in der Konfektionsindustrie. Der Artikel führt Probleme vor, betreffend die Perfektionierung der Systeme für die Ausarbeitung von Dokumentationen für die Projektierung der Produkte, Produktionsprogrammierung, Perfektionierung der Arbeitssysteme in den Einheiten für die Verarbeitung und Montaje, Erhöhung des hygrothermischen Verarbeitungsniveaus der Konfektionen, Rationalisierung der Arbeitsmethoden und Ausdehnung der modernen technologischen Verfahren.

151—159

FLORINA BUZESCU, AURORA CRĂCIUNAŞ und NICOLAE IRIMICIUC. Möglichkeiten des Anstiegs der Produktivität durch Erhöhung der Geschwindigkeit bei den Kardemaschinen, Typ James Mackie. Die Autoren bestimmen durch mathematische und mechanische Berechnungen den Einfluss der Geschwindigkeit einer Karde des Typs James Mackie, auf die bedeutensten Arbeitsorgane. Das positive Ergebnis der Rechnung erlaubt die Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit bei Karden, was als Folge den Anstieg der Produktion und Produktivität hat.

160—163

VLAD NEAGOE, ETA ŞFARŢ und TEODORA ZAHARIA. Richtungrn und Fortschritte in der Konstruktion der Web-und Ausrüstungsmaschinen für Textilbänder. Es werden die Strukturelemente der technischen Bänder für Sicherheitsgurte, die bei Transporttätigkeiten verwendet werden, angegeben und die Wechselbeziehung zwischen den qualitativen Eigenschaften dieser Bänder und den Leistungen der neuen Textilanlagen auf denen diese Bänder hergestellt werden. Gleichfalls werden die nichtkonventionellen Maschinen, die Aggregate mit deren Hilfe Zwischenphasen ausgeschieden werden können, die Jaquard-Mikromechanismen die für die Bandwebung spezifisch sind sowie Ausrüstungsinstallationen-und Linien, angegeben. Diese neuen Technologien, weisen gegenüber den klassischen Anlagen, geringere Kosten, grosse Produktivität und gute Reproduzierbarkeit auf.

164—168

CORNEL REITER. Neue Richtungen in der Herstellung der gewebten Etiketten. Der Artikel wendet sich an die Spezialisten auf dem Gebiet der Posemantierwaren. Vergleichend werden die klassischen Technologien angeführt und die nichtkonventionellen, die industriell auf dem Gebiet der gewebten Etikettenherstellung verwendet werden.

169—172

RODICA BUDULAN und MIHAELA FOGHEL. Die Anwendung des elektronischen Rechners bei der Programmierung der Flachstrickautomaten. Der Artikel berichtet über die Nützlichkeit des elektronischen Rechners bei der Programmierung der Flachstrickautomate, sowie auch über die Verwendung des Rechners durch Vorführung von zwei konkreten Programmen in Fortran-und Cobol-Sprache. Von einem Grundprogramm ausgehend, können Varianten für eine grosse Sortimentauswahl realisiert werden, wobei auch das Auftauchen verschiedener Fehler bei der Maschinenprogrammierung vermieden wird, welche sonst die Produktqualität und die Produktivität der Anlagen beeinträchtigen.

173—177

THEODORA PAVEL, CRISTINA POPA und GABRIELA MIHALĂ. Rheologische Studien über das Verhalten der Schlichteflotten. Es werden Apparate für die Bestimmung der Viskosität vorgeführt, sowie auch die Fliesskurven für die Flotte, die mit verschiedenen Schlichterezepturen erzielt wurden. Das Studium erlaubt die Klassifizierung der Schlichtepasten vom Standpunkt der Fliessverhaltens, und einen Vergleich über die Leistungen der Apparate.

178—181

EUGEN RAŢIU. Wege und Methoden für die Verbesserung der Langzeitprognoseaktivität betreffend die Entwicklung der Wissenschaft und Technologie in der Textilindustrie. Es wird der Standpunkt angegeben der die Grundlage einer Prognose bis ins Jahr 2000 bildete, die von einem grossen Spezialistenkollektiv ausgearbeitet wurde. Es erscheinen interessante Vorschläge über die Art, wir an diese Prognosearbeiten herangegangen werden muss.

182—183

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK •

ANUL 31, Nr. 4, APRILIE, 1980

SOMMAIRE

INTBA 7 31 (4) 145—192 (1980)

VILLI LIVIANU. La stratégie de développement technologique et l'introduction du progrès technique dans l'industrie de confection. L'article présente les problèmes du perfectionnement des systèmes d'élaboration des documentations pour la projection des articles, de la programmation de la production, du perfectionnement des systèmes de travail aux unités de travail et de montage, de l'augmentation du niveau de traitement hygro-thermique des confections, de la rationalisation des méthodes de travail, de l'extension des procédées technologiques modèrnes.

151—159

FLORINA BUZESCU, AURORA CRĂCIUNAŞ et NICOLAE IRIMICIUC. Possibilités d'augmentation de la productivité par l'accroissement de la vitesse aux cardes de type James Mackie. Par calcule mathématique et par voie mécanique, les auteurs ont déterminé les influences de la vitesse d'une carde de type James Mackie sur les principales organes de travail. Le résultat positif du calcule permet l'accroissement de la vitesse de travail aux cardes, influençant ainsi l'augmentation de la production et du rendement de la machine.

160—163

VLAD NEAGOE, ETA ŞFARŢ et TEODORA ZAHARIA. Tendances et développements dans la construction des machines à tisser et à finisser les bandes. On présente les éléments de structure des bandes techniques destinées aux centures de sûreté et aux sangles utilisées aux maniements en transports, se rémarquand la corrélation entre les particularités qualitatives de ces bandes et les performances des nouvels outillages textiles capables de les en réaliser; ils sont commentés les machines non-classiques, les agrégats élliminant les phases intermédiaires, les micro-mécanismes jacquard spécifiques pour le tissage des bandes, les installations et les lignes de finissage. Les nouvelles technologies s'imposent face de celles classiques, par des couts réduits, grande productivité, bonne réproductibilité.

164—168

CORNEL REITER. Tendances nouvelles de la production des étiquettes tissées. L'article est destiné aux spécialistes du domaine de la passementerie. On fait une présentation comparative des technologies classiques et non-classiques appliquées industriellement du domaine de la production des étiquettes tissées.

169—172

RODICA BUDULAN et MIHAELA FOGHEL. Utilization du calculateur électronique à la programmation des machines rectilignes automatiques à tricoter. L'ouvrage traite de l'utilisation du calculateur électronique à la programmation des machines rectilignes automatiques, aussi que de l'utilisation du calculateur par la présentation de deux programmes concrètes en langage Fortran et Cobol. Une fois possédant un programme de base, on peut réaliser des variantes pour une grande variété sortimentale, s'évitant ainsi la possibilité de l'apparition des érreures à la programmation des machines, érreures qui affèctent la qualité des produits et le rendement des outillages.

173—177

THEODORA PAVEL, CRISTINA POPA et GABRIELA MIHALĂ. Études rhéologiques concernant le comportement des flots d'encollage. Sont présentés les apareils de détermination de la viscosité et les courbes d'écoulement tracées pour flots, obtenues avec de différentes recettes d'encollage. L'étude a permis la classification des pâtes d'encollage du point de vue du comportement à l'écoulement, et une comparaison des performances des appareils.

178—181

EUGEN RAŢIU. Voies et méthodes d'amélioration de l'activité de prognostication à long tèrme du développement de la science et de la technologie dans l'industrie textile. On présente la conception qui a été à la base de l'éllaboration par un collectif éllargi de spécialistes de la prognose jusqu'à l'année 2000. On remarque d'intéressantes propositions pour le mode d'aborder les travaux de prognose.

182—183

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 31, Nr. 4, APRILIE, 1980

CONTENTS

INTBA 7 31 (4) 145—192 (1980)

VILLI LIVIANU. The technological development strategy and the introducing of the technical progress in the garment industry. The article presents the problems connected to the improving of the systems of elaborating the literature of product designing, the production planning, the improving of the working systems in the processing and setting up enterprises, the raising of the hydrothermal processing level of the garments, the rationalizing of the labour methods, the extending of the modern technological procedures.

151—159

FLORINA BUZESCU, AURORA CRĂCIUNAŞ and NICOLAE IRIMICIUC. The possibility of increasing productivity by increasing speed on the carding machines of the James Mackie type. The authors establish by mathematical and mechanical calculation the influences of the speed of a James Mackie type card on the main working parts. The positive results of the calculation allow the increasing of the working speed on cards with influences over the increasing of production and machine output.

160—163

VLAD NEAGOE, ETA ŞFARŢ and TEODORA ZAHARIA. Trends and developments in building weaving and finishing machines. There are presented the structure elements of the technical bands meant for safety belts and the tie bands used for handlings in transport, bringing forth the correlation between the qualitative peculiarities of these bands and the performances of the new textile equipments which can make them; there are dwelt upon the nonconventional machines, the units which eliminate the intermediate stages, the jackard micromechanisms specific for weaving the bands, the finishing outfits and lines. The new technologies have, as compared to the conventional ones, the advantages of low costs, high productivity, good reproductibility.

164—168

CORNEL REITER. New tendencies in producing woven labels. The article is meant for the specialists from the trimming department. There are comparatively presented the conventional and nonconventional technologies applied industrially in the field of woven labels production.

169—172

RODICA BUDULAN and MIHAELA FOGHEL. The utilization of the electronic computer in the programming of the automatic flat knitting machines. The paper presents the usability of the electronic computer in the programming of the automatic flat knitting machines, as well as the utilization of the computer by presenting two actual programmes in Fortran and Cobol language. Using a basic programme may result in achieving variants for a wide assortment range avoiding thus the possibility of fault appearance in programming the machines, errors which affect the product quality and equipment yield capacity.

173—177

THEODORA PAVEL, CRISTINA POPA and GABRIELA MIHALĂ. Rheological studies on the behaviour of sizing baths. There are presented the apparata for determining viscosity and the flow curves plotted out for floatings, obtained with sizing formulas. The study made it possible to classify the sizing pastes from the point of view of the flow behaviour and a comparison regarding the apparatus performances.

178—181

EUGEN RAŢIU. Ways and methods for improving the long term prognosis activity of the science and technology developing in the textile industry. It is presented the outlook which was the basis of the elaboration done by a large team of specialists concerning the prognosis until the year 2000. There are brought forth intehesting suggestions regarding the way of dwelling upon the prognosis works.

182—183

TECHNICO-ECONOMIC NOTES AND PROGNOSES •
ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 31, Nr. 4, APRILIE, 1980

STRATEGIA DE DEZVOLTARE TEHNOLOGICĂ ŞI INTRODUCERE A PROGRESULUI TEHNIC ÎN INDUSTRIA DE CONFECŢII

Ing. VILLI LIVIANU
Centrala industriei confecţiilor — Bucureşti

CZ 687(09)

Industria de confecţii a intrat, în cincinalul revoluţiei tehnico-ştiinţifice, în etapa automatizării proceselor de lucru. Aceasta a fost posibil ca urmare a nivelului ridicat de organizare a producţiei şi a muncii, precum şi a gradului mare de mecanizare a execuţiei operaţiilor de confecţionare, fapt reflectat în indicii realizaţi de productivitatea fizică pe produs (fig. 1).

Pe plan mondial se constată o tendinţă de trecere la semiautomatizarea şi automatizarea complexă a proceselor de proiectare, de debitare a materialelor textile, asamblare a reperelor şi subansamblurilor şi de finisare higrotermică, inclusiv a activităţilor de planificare, programare şi urmărire a producţiei.

Industria de confecţii din România merge în pas cu aceste tendinţe, fiind pregătită să abordeze problema automatizării pe toate planurile. Acest lucru este confirmat de acţiunile întreprinse, şi cele în curs, privind automatizarea prelucrării datelor antropometrice, a construcţiei îmbrăcămintei, gradării-încadrării şi reproducerii tiparelor, precum şi a unui bogat program de asimilare a unor utilaje de înalt nivel tehnic.

Programul de dezvoltare tehnologică şi de introducere a progresului tehnic în industria de confecţii pentru anul 1980 şi cincinalul 1981—1985, cu care lucrătorii din industria de confecţii vor traduce în fapt hotărîrile celui de-al XII-lea Congres al Partidului Comunist Român, vizează următoarele domenii:

— perfecţionarea sistemelor de elaborare a documentaţiilor de proiectare şi introducere în fabricaţie a produselor;
— programarea şi urmărirea producţiei;
— pregătirea fabricaţiei;
— organizarea activităţii de debitare a materialelor textile;
— perfecţionarea sistemelor de lucru a unităţilor de prelucrare şi montaj;
— ridicarea nivelului de prelucrare higrotermică a confecţiilor;
— raţionalizarea metodelor de muncă;
— perfecţionarea organizării locurilor de muncă pe principii ergonomice;
— extinderea procedeelor tehnologice moderne;
— pregătirea profesională şi ridicarea calificării forţei de muncă.

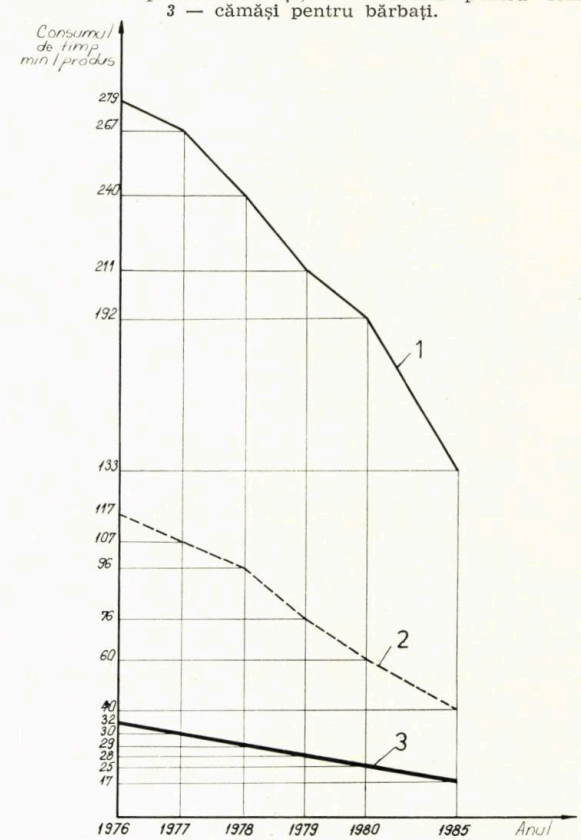
Pentru a putea înţelege mai bine direcţiile în care trebuie acţionat, în vederea dezvoltării tehnologice şi a introducerii progresului tehnic în industria de confecţii, se impun cîteva consideraţii privind tipul de industrie şi similitudinile tehnologice ale industriei de confecţii cu alte ramuri industriale.

Industria de confecţii, cu toate că face parte din industria textilă, nu are similitudini tehnologice cu aceasta. Contingenţa directă cu ramura industriei textile este aceea că finalizează producţia acesteia, prelucrînd materialele în articole de îmbrăcăminte. Practic, industria de confecţii este o industrie de prelucrare şi montaj, avînd similitudini tehnologice cu industria de construcţii de maşini.

Analizînd Schema tehnologică generală din industria de confecţii (fig. 2) se observă că schema de producţie este constituită din trei stadii tehnologice de bază şi anume:

— debitarea materialelor textile;
— prelucrarea şi montarea reperelor şi subansamblurilor;
— finisarea higrotermică.

Fig. 1. Productivitatea fizică la principalele produse în perioada 1976—1985:
1 — costum pentru bărbaţi; 2 — rochii pentru femei; 3 — cămăşi pentru bărbaţi.



Debitarea, prelucrarea și montarea reperelor sînt operații cu caracter asemănător acelora din industria constructoare de mașini, folosind practic utilaje care funcționează pe aceleași principii.

După cum se observă din analiza schemelor tehnologice generale, la capetele procesului tehnologic de confecționare apar o serie de activități *complementare,* cum sînt:

— proiectarea îmbrăcămintei;
— programarea și urmărirea producției;
— pregătirea fabricației;
— transportul, depozitarea, lotizarea și expediția produselor finite.

Avînd în vedere volumul, importanța și nivelul de dotare impus de tehnica actuală, apreciem că acestea trebuie să facă parte integrantă din Schema tehnologică generală a industriei de confecții care astfel, va avea două componente principale:

— Schema tehnologică de bază, în care intră stadiile tehnologice de fabricație.
— Schema tehnologică complementară în care intră activitățile cu caracter de pregătire și finalizare a fabricației.

În „Prognoza cercetării științifice și dezvoltării tehnologice în industria confecțiilor pînă în anul 2000" — elaborată în anul 1976, s-a prezentat Schema dezvoltării tehnologice a sectorului de confecții (fig. 3), care în decursul celor cîțiva ani și-a confirmat pe deplin valabilitatea.

Astfel, în prezent ne aflăm în prima etapă a perioadei semiautomatizării și automatizării complexe a proceselor de producție, respectiv în etapa „tehnologiei moderne".

Proiectarea îmbrăcămintei este activitatea cea mai dinamică din cadrul Schemei tehnologice complementare, a cărei dezvoltare condiționează direct introducerea procesului de semiautomatizare și automatizare complexă a tuturor stadiilor de fabricație din cadrul Schemei tehnologice de bază (fig. 4).

Orice activitate de proiectare industrială trebuie să înceapă de la niște dimensiuni. Construirea unui produs de îmbrăcăminte trebuie să fie precedată de o activitate foarte laborioasă de colectare de date antropometrice de la un număr cît mai mare și variat de subiecți.

Industria de confecții a moștenit un fond sărac de date dimensionale de la confecția artizanală, date care au fost adaptate pentru producția de serie, fără a satisface însă cerințele masei mari de consumatori de diverse profesii din toate regiunile țării.

Unele progrese realizate în acest domeniu prin introducerea metodei fotostereotomice, precum și mecanizarea prelucrării datelor antropometrice nu satisfac cerințele construcției moderne de îmbrăcăminte.

În cincinalul 1981—1985, realizarea obiectivelor cercetării antropometrice impun dezvoltarea acestei activități, concomitent cu dezvoltarea bazei tehnico-materiale. Astfel, se preconizează perfecționarea metodelor de măsurare a corpurilor umane prin utilizarea tehnicii electronice de calcul, în baza unei colaborări cu Centrul de cercetare pentru tehnică de calcul și cu Institutul de construcții, ceea ce va marca o mai mare operativitate în obținerea și reactualizarea datelor necesare proiectării constructive a articolelor vestimentare, precum și a preciziei acestor date.

Efectuarea cercetărilor antropometrice impune următoarele:

— realizarea pachetului de programe specializate pentru prelucrarea datelor colectate;
— clasificarea și tipizarea corpurilor umane;
— realizarea de manechine pentru conformațiile reprezentative;
— organizarea de noi centre de cercetare antropometrice în municipiile Cluj-Napoca și Timișoara, pentru extinderea ariei de cuprindere a populației studiate.

În procesul de gradare și încadrare a tiparelor, de determinare a consumurilor specifice de materii prime, activitatea de cercetare științifică din cadrul Centralei industriei confecțiilor s-a orientat spre abordarea unor sisteme automate de gradare, încadrare și decupare a tiparelor, generalizare ce va duce în viitorul cincinal la obținerea unui important salt calitativ în modernizarea procesului de muncă, concomitent cu avantaje economice în sensul creșterii productivității muncii, economiei de țesături, precum și a îmbunătățirii calității execuției operațiilor.

Utilizarea eficientă a sistemului automat impune tipizarea construcției tiparelor și metodelor de gradare în scopul folosirii la maximum a datelor înmagazinate în memoria sistemului și reducerii cît mai mari a volumului datelor de INPUT.

Centrul de calcul al Centralei industriei confecțiilor studiază problema elaborării unor programe privind construcția tiparelor pe calculator.

În perioada 1981—1985 se preconizează organizarea primelor cinci centre specializate pentru elaborarea documentațiilor tehnice, dotate cu instalații automate de gradare și încadrare a tiparelor.

O etapă intermediară care urmează să înlocuiască actualul sistem manual de pantografiere și planimetrare a tiparelor este introducerea texografierii și calculării consumurilor cu mijloace de medie mecanizare, de asemenea, introducerea încadrării pe hîrtie heliotermoadezivă.

Elaborarea proceselor tehnologice pentru croire, confecționare și finisare a produselor de îmbrăcăminte înglobează o serie de activități legate de diviziunea muncii și organizarea rațională a producției și a locurilor de muncă.

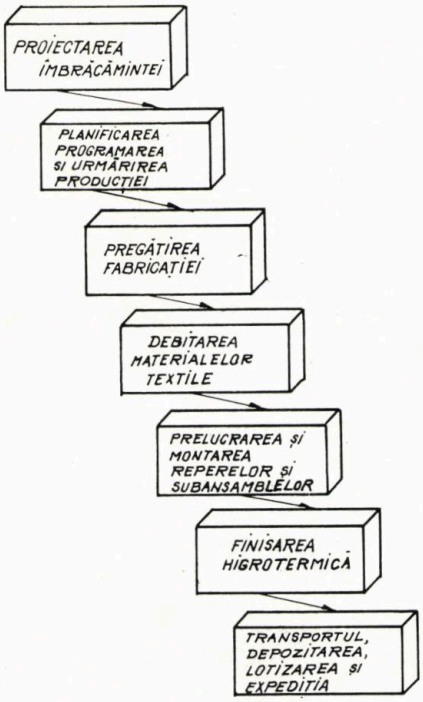


Fig. 2. Schema tehnologică generală din industria de confecții

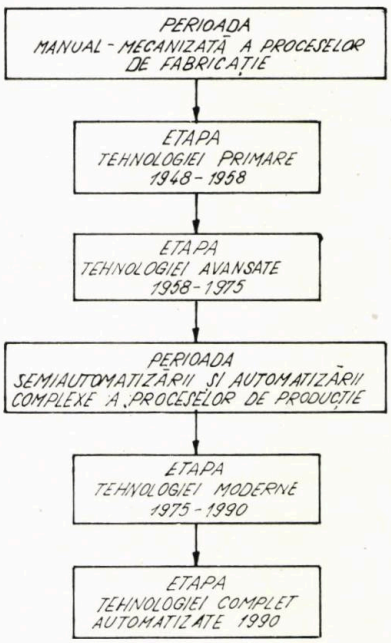


Fig. 3. Schema dezvoltării tehnologice a sectorului de confecții

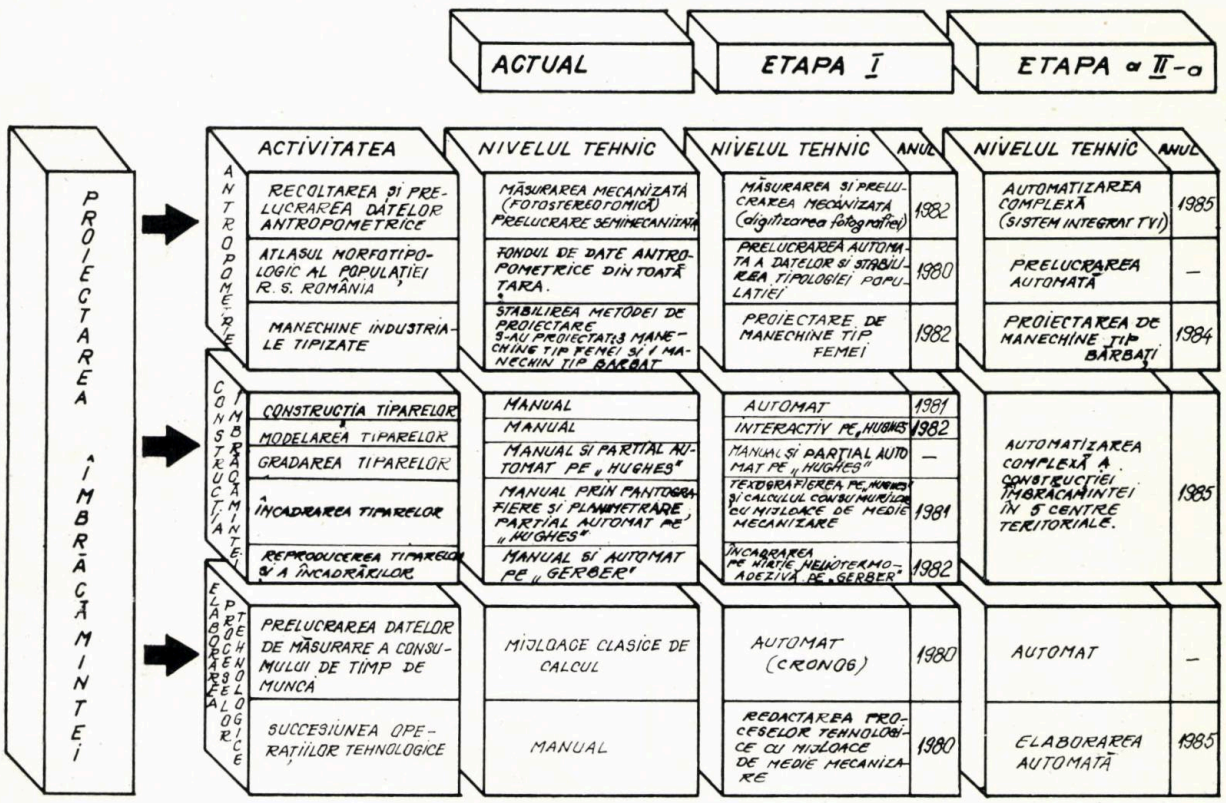


Fig. 4

În industria de confecții, elaborarea proceselor tehnologice reprezintă o activitate efectuată de specialiști de înaltă calificare; aceștia efectuează cuplarea logică a fazelor în operații, realizînd în final documentația care stă la baza transformării materialelor textile în produse de îmbrăcăminte. Modul actual de elaborare a proceselor tehnologice necesită un volum mare de timp, fără a se realiza procese tehnologice cu toate operațiile perfect echilibrate.

În perioada menționată prin continuarea cercetărilor privind întocmirea schemelor optime de diviziune a muncii, se vor crea condiții pentru elaborarea proceselor tehnologice cu ajutorul sistemelor de prelucrare automată a datelor, permițînd eliberarea cadrelor de specialiști de înaltă calificare din această sferă de activitate, din munca de rutină și utilizarea cunoștințelor cu mai mare eficiență pentru perfecționarea permanentă a metodelor de execuție și a sistemelor de organizare a producției și a muncii.

Elaborarea proceselor tehnologice cu ajutorul tehnicii electronice de calcul presupune crearea unei baze de date privind tehnologiile de fabricație, metodele de execuție a operațiilor, dotarea tehnică și stabilirea succesiunii logice a proceselor de prelucrare și asamblare a reperelor.

Tipizarea grafelor de asamblare va crea premisele pentru trecerea la optimizarea organizării producției pe tipuri de procese, la dimensionarea mărimii formațiilor de confecționare, inclusiv selecționarea utilajelor care vor intra în componența acestora.

Utilizarea calculatoarelor electronice la normarea muncii va asigura stabilirea rapidă a normelor de timp, fundamentate științific, pe fiecare operație elementară a procesului de prelucrare și asamblare a reperelor, ceea ce prezintă următoarele avantaje:

— prelucrarea automată a șirurilor cronometrice și determinarea pe această bază a consumului de timp de muncă necesar executării diverselor operații tehnologice și implicit a normelor de muncă;

— asigurarea unei mari precizii a calculelor necesare fundamentării normelor de muncă;

— asigurarea prelucrării rapide a unui mare fond de date;

— eliminarea erorilor de calcul și a subiectivismului în aplicarea recomandărilor metodologice privind stabilirea normelor de muncă;

— controlul automat asupra respectării prevederilor metodologice privind tehnicile de măsurare în funcție de natura și durata operațiilor studiate.

Prelucrarea automată a șirurilor cronometrice va permite specialiștilor în organizarea și normarea muncii efectuarea unor analize sistematice privind durata etapelor din procesul de producție și stabilirea unor măsuri care să ducă la reducerea acestora și la raționalizarea procesului de muncă.

O măsură esențială în perfecționarea continuă a performanțelor produselor o constituie elaborarea unor studii privind tipizarea reperelor și subansamblurilor care să asigure concepția industrială, atît a creatorului de modă, cît și a constructorului de îmbrăcăminte.

Un loc de muncă dotat cu utilaje automate de mare capacitate reclamă o reconsiderare atît în sensul nivelului de echipare cu mijloace de raționalizare a muncii cu caracteristici ergonomice ridicate, cît și a ambianței generale, fără a urmări amplasarea liniară a utilajelor la locurile de muncă din punct de vedere estetic, ci o amplasare funcțională cu eficiență tehnologică și economică maximă.

Se va proceda la *tipizarea locurilor de muncă* în funcție de varietatea operațiilor, în vederea asigurării unui sistem unitar pe întreaga industrie de confecții.

În acest sens, se vor elabora studii pentru stabilirea tipurilor de SDV-uri și mobilier tehnologic în funcție de natura operațiilor tehnologice. Fiecare loc de muncă tipizat va fi organizat, avîndu-se în vedere:

— amplasarea rațională a mijloacelor de muncă și a reperelor ce urmează a se prelucra, astfel încît să se asigure utilizarea cît mai eficientă a suprafețelor productive, cel mai scurt parcurs al semifabricatelor și un grad optim de ocupare a lucrătorilor;

— raționalizarea mișcărilor prin folosirea de SDV-uri specializate în executarea de operații tehnologice și de mobilier adecvat pentru a reduce munca fizică și implicit timpul de muncă necesar executării diverselor operații.

De asemenea, se va determina o concepție unitară pentru *alimentarea locurilor de muncă* cu energie electrică, aer, abur, vid, în scopul utilizării raționale a suprafeței industriale și a reducerii consumului de energie.

Perfecționarea tehnologiilor de fabricație și a sistemelor de organizare a unităților de lucru va fi îmbinată cu studii de organizare ergonomică a locurilor de muncă, astfel încît muncitorul să execute munca cu minimum de efort fizic și maximum de randament.

Principalele aspecte care vor fi analizate, pentru punerea în valoare a rezervelor potențiale existente în întreprinderile de confecții, sînt:

— sistemele de organizare a unităților de fabricație;

— fluxul de materiale și circulația obiectului muncii;

— procesul tehnologic din punct de vedere al distribuirii raționale a fazelor de producție pe locuri de muncă și aplicării procedeelor tehnologice cele mai adecvate;

— organizarea locurilor de muncă și activităților de deservire tehnico-organizatorică;

— amplasarea și dotarea locurilor de muncă;

— analiza operațională a metodelor de lucru practicate;

— investigarea, din punct de vedere ergonomic, a condițiilor de muncă prin utilizarea analizelor-diagnostic la întreprinderile componente ale centralei.

Abordarea acestor probleme cu instrumentele științifice ale tehnicilor de studiu ergonomic și studiului muncii va permite o îmbunătățire a utilizării forței de muncă, reducerea fenomenului de oboseală, paralel cu creșterea productivității muncii.

Importanța acestei activități este determinată de faptul că, în procesul de producție din industria de confecții, oricît de ridicat va fi gradul de mecanizare și automatizare, rezultatele nu vor fi cele scontate dacă măsurile nu vor fi însoțite de organizarea corespunzătoare a muncii.

La stabilirea metodelor de muncă trebuie să se țină seama de principiul economiei de mișcări, în sensul că o metodă va fi cu atît mai rațională, cu cît va fi compusă din mai puține mișcări, va necesita mai puțin efort și va avea o durată mai scurtă. În perioada următoare, se vor elabora *cataloage cu metode și timpi de execuție,* pe grupe de subansambluri și produse, care vor fi implementate în noile tehnologii și sisteme de organizare. Catalogul va fi prezentat sub forma unor instrucțiuni stabilite pe baza unor analize a lucrărilor cu caracter distinct care compun o operație tehnologică: diferite manipulări de pregătire și de poziționare a reperelor pentru coasere, coaserea propriu-zisă și manipulările pentru transportul semifabricatelor între posturile de lucru.

Instrucțiunile de lucru vor reprezenta modul de organizare și de dotare tehnică, tehnologiile de fabricație fiind completate cu timpii de execuție a lucrărilor.

Implementarea unor metode de muncă raționale și stabilizarea acestora va contribui la facilitatea calificării și încadrării operatorilor în ritmul de lucru al unității, la realizarea unui înalt nivel al productivității fizice a muncii, în condițiile creșterii complexității produselor. În perioada 1981—1985, se prevede perfecționarea activității de organizare și normare a muncii, generalizarea și introducerea pe scară mai largă a procedeelor și metodelor de muncă raționale, folosirea sistemelor de normare bazate pe microelemente de timp.

Programarea și urmărirea producției. În prima etapă, programul prevede măsuri care vor duce la reconsiderarea actualului sistem de planificare din industria de confecții, prin introducerea unui produs natural-convențional, care să permită dimensionarea reală a rezultatelor obținute de întreprinderi, avînd în vedere complexitatea produselor executate (fig. 5).

În domeniul programării și urmăririi producției, se preconizează aplicarea unor măsuri pentru perfecționarea acestor activități care condiționează desfășurarea corespunzătoare a proceselor de producție. Astfel, se prevede organizarea unui sistem de dispecerizare a producției la nivelul fiecărei întreprinderi, cu sarcini concrete de asigurare în timp util a tuturor condițiilor tehnico-materiale (materii prime și materiale, repere croite, echipamente tehnologice, documentații tehnice, forță de muncă) necesare desfășurării ritmice a producției, în concordanță cu programul stabilit.

În etapa a II-a, activitățile menționate se vor moderniza prin folosirea echipamentelor electronice și a unor modele matematice de optimizare, care vor permite fundamentarea deciziilor la diferite niveluri de conducere privind repartizarea comenzilor pe ateliere și unități de fabricație, actualizarea programelor de producție în funcție de modificările apărute în structura producției.

Sistemele de urmărire și control a producției utilizate în prezent în cadrul întreprinderilor de confecții nu sînt operative, furnizînd informații cu privire la situația producției atunci cînd nu mai sînt posibile măsuri corective. Un sistem eficient trebuie să furnizeze informații corecte în timp util, care să permită intervenția promptă în cazul unor dereglări. În acest sens, se preconizează folosirea unor echipamente electronice pentru culegerea și prelucrarea datelor din trei puncte principale ale procesului de producție: croire și prelucrare-montaj, montaj și finisare, finisare și magazia de produse finite.

Pregătirea fabricației încorporează o serie de activități care asigură desfășurarea corespunzătoare a procesului de producție. În condițiile introducerii, unor tehnologii de fabricație avansate, care au la bază noi descoperiri ale științei și tehnicii, pregătirea pe baze științifice a fabricației se impune ca o necesitate obiectivă (fig. 6).

Programul cuprinde măsuri pentru perfecționarea activităților de pregătire corespunzătoare și în timp util a materialelor textile, utilajelor și forței de muncă, principalele componente ale procesului de producție, precum și asigurarea documentațiilor tehnice necesare.

Referitor la pregătirea materialelor textile se preconizează ca recepția și preparația să se efectueze cu instalații automatizate, care cu ajutorul unor dispozitive electronice permit sesizarea, înregistrarea și marcarea defectelor. Prelucrarea automată a datelor obținute cu privire la calitatea și dimensiunile baloturilor va permite determinarea numărului optim de produse ce se pot croi în condiții de eficiență maximă.

Organizarea pe noi principii a activității de recepție și preparația materialelor textile duce la obținerea unor efecte economice importante, concretizate în reducerea cupoanelor, eliminarea produselor de solduri și creșterea productivității muncii. Sînt prevăzute măsuri pentru modernizarea sistemelor de depozitare a

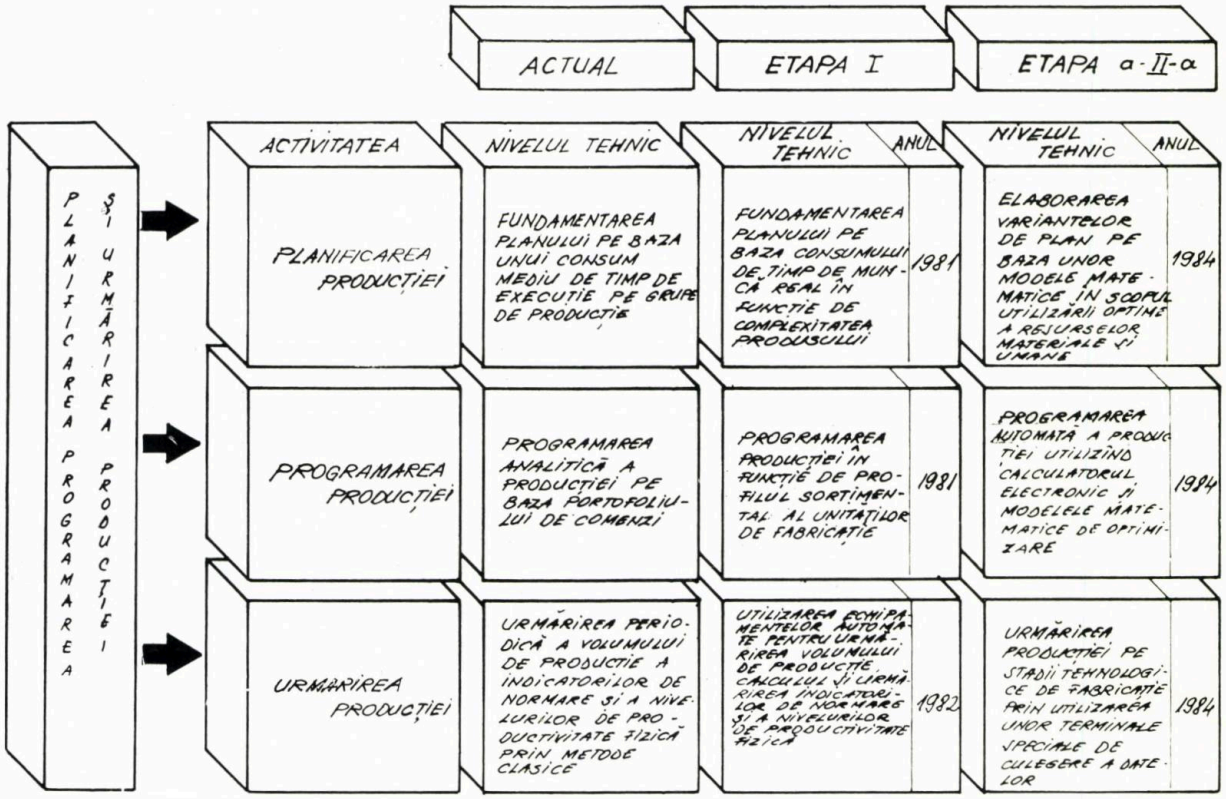

ACTUAL
ETAPA I
ETAPA a-II-a
PLANIFICAREA PROGRAMAREA ȘI URMĂRIREA PRODUCȚIEI
ACTIVITATEA
NIVELUL TEHNIC
NIVELUL TEHNIC
ANUL
NIVELUL TEHNIC
ANUL
PLANIFICAREA PRODUCȚIEI
FUNDAMENTAREA PLANULUI PE BAZA UNUI CONSUM MEDIU DE TIMP DE EXECUȚIE PE GRUPE DE PRODUCȚIE
FUNDAMENTAREA PLANULUI PE BAZA CONSUMULUI DE TIMP DE MUNCĂ REAL ÎN FUNCȚIE DE COMPLEXITATEA PRODUSULUI
1981
ELABORAREA VARIANTELOR DE PLAN PE BAZA UNOR MODELE MATEMATICE ÎN SCOPUL UTILIZĂRII OPTIME A RESURSELOR MATERIALE ȘI UMANE
1984
PROGRAMAREA PRODUCȚIEI
PROGRAMAREA ANALITICĂ A PRODUCȚIEI PE BAZA PORTOFOLIULUI DE COMENZI
PROGRAMAREA PRODUCȚIEI ÎN FUNCȚIE DE PROFILUL SORTIMENTAL AL UNITĂȚILOR DE FABRICAȚIE
1981
PROGRAMAREA AUTOMATĂ A PRODUCȚIEI UTILIZÎND CALCULATORUL ELECTRONIC ȘI MODELELE MATEMATICE DE OPTIMIZARE
1984
URMĂRIREA PRODUCȚIEI
URMĂRIREA PERIODICĂ A VOLUMULUI DE PRODUCȚIE A INDICATORILOR DE NORMARE ȘI A NIVELURILOR DE PRODUCTIVITATE FIZICĂ PRIN METODE CLASICE
UTILIZAREA ECHIPAMENTELOR AUTOMATE PENTRU URMĂRIREA VOLUMULUI DE PRODUCȚIE, CALCULUL ȘI URMĂRIREA INDICATORILOR DE NORMARE ȘI A NIVELURILOR DE PRODUCTIVITATE FIZICĂ
1982
URMĂRIREA PRODUCȚIEI PE STADII TEHNOLOGICE DE FABRICAȚIE PRIN UTILIZAREA UNOR TERMINALE SPECIALE DE CULEGERE A DATELOR
1984

Fig. 5

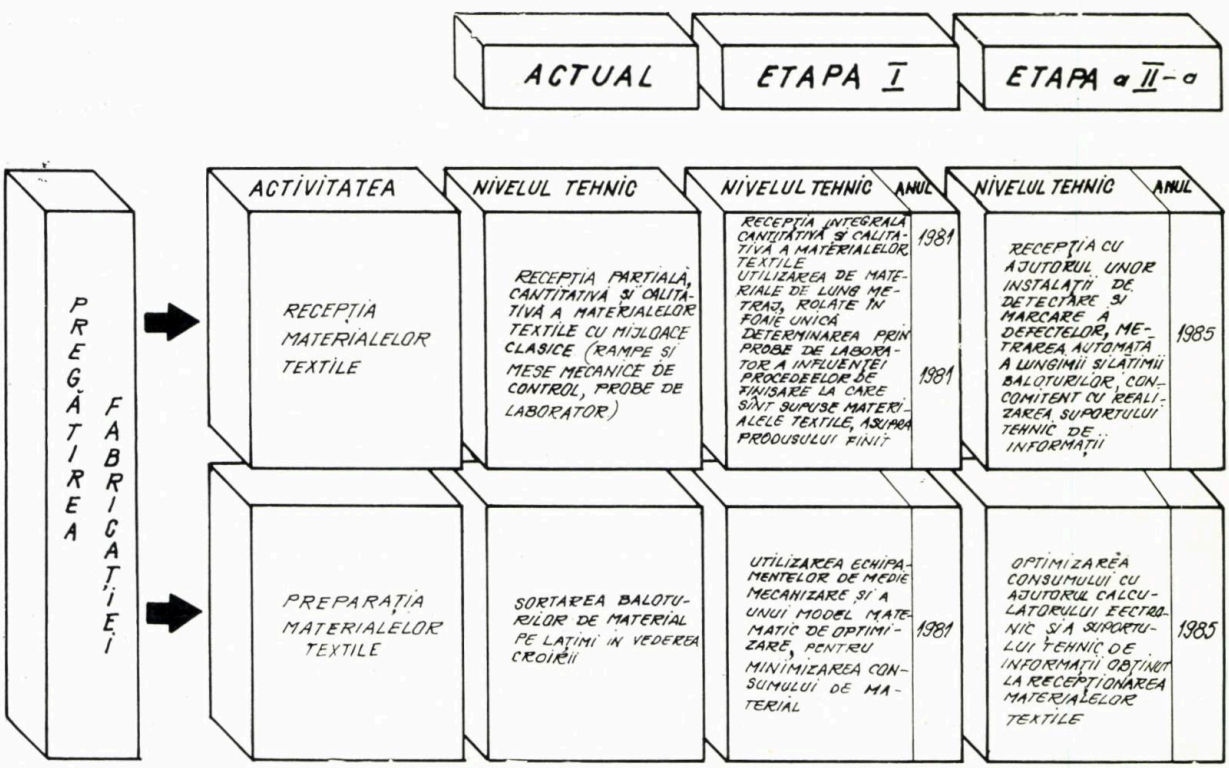

ACTUAL
ETAPA I
ETAPA a II-a
PREGĂTIREA FABRICAȚIEI
ACTIVITATEA
NIVELUL TEHNIC
NIVELUL TEHNIC
ANUL
NIVELUL TEHNIC
ANUL
RECEPȚIA MATERIALELOR TEXTILE
RECEPȚIA PARȚIALĂ, CANTITATIVĂ ȘI CALITATIVĂ A MATERIALELOR TEXTILE CU MIJLOACE CLASICE (RAMPE ȘI MESE MECANICE DE CONTROL, PROBE DE LABORATOR)
RECEPȚIA INTEGRALĂ CANTITATIVĂ ȘI CALITATIVĂ A MATERIALELOR TEXTILE UTILIZAREA DE MATERIALE DE LUNG METRAJ, ROLATE ÎN FOAIE UNICĂ
1981
DETERMINAREA PRIN PROBE DE LABORATOR A INFLUENȚEI PROCEDEELOR DE FINISARE LA CARE SÎNT SUPUSE MATERIALELE TEXTILE, ASUPRA PRODUSULUI FINIT
1981
RECEPȚIA CU AJUTORUL UNOR INSTALAȚII DE DETECTARE ȘI MARCARE A DEFECTELOR, METRAREA AUTOMATĂ A LUNGIMII ȘI LĂȚIMII BALOTURILOR, CONCOMITENT CU REALIZAREA SUPORTULUI TEHNIC DE INFORMAȚII
1985
PREPARAȚIA MATERIALELOR TEXTILE
SORTAREA BALOTURILOR DE MATERIAL PE LĂȚIMI ÎN VEDEREA CROIRII
UTILIZAREA ECHIPAMENTELOR DE MEDIE MECANIZARE ȘI A UNUI MODEL MATEMATIC DE OPTIMIZARE, PENTRU MINIMIZAREA CONSUMULUI DE MATERIAL
1981
OPTIMIZAREA CONSUMULUI CU AJUTORUL CALCULATORULUI ELECTRONIC ȘI A SUPORTULUI TEHNIC DE INFORMAȚII OBȚINUT LA RECEPȚIONAREA MATERIALELOR TEXTILE
1985

Fig. 6

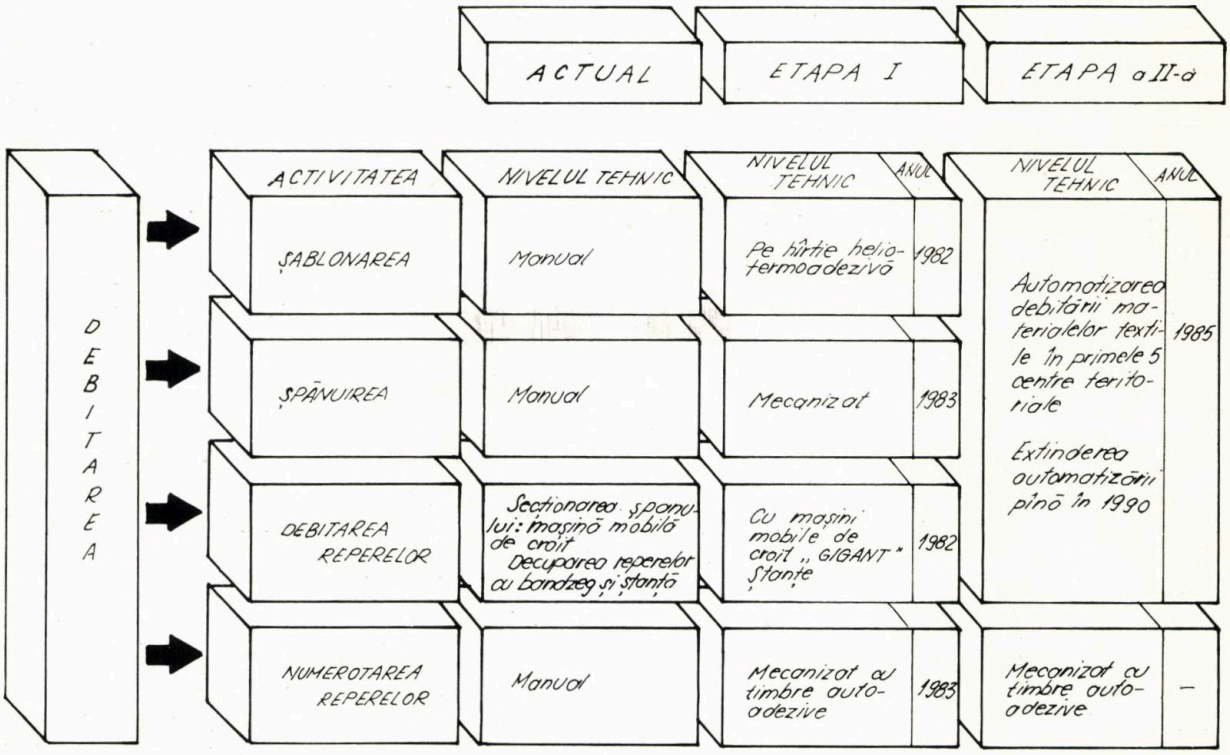


Fig. 7

materialelor textile cu mijloace mecanizate de manipulare, transport și depozitare, precum și măsuri care vizează pregătirea și asigurarea necesarului de utilaje tehnologice și de forță de muncă.

Debitarea materialelor textile (fig. 7) reprezintă 8—10% din totalul consumului de timp de muncă pentru procesul de confecționare.

Ponderea consumului de timp de muncă a principalelor operații din acest stadiu este: 7—14% la șablonat, 14—20% la șpănuit, 10—17% la croit cu mașina fixă, 8—23% la rihtuit, 12—18% la numerotat, 8—20% la termocolat.

Pornind de la această analiză a structurii consumului de timp pe operații s-au stabilit o serie de măsuri care vor acționa în special în direcția creșterii gradului de mecanizare a operațiilor, concomitent cu implementarea unor metode de lucru perfecționate, prin care să se asigure utilizarea rațională a materiilor prime, reducerea consumului de timp de muncă și îmbunătățirea calității execuției.

În acest an, în cadrul primei etape, se va trece la folosirea încadrărilor de tipare la scara 1 : 1 pe hîrtie heliotermoadezivă, procedeu care va duce practic la eliminarea operației de șablonare, precum și la raționalizarea consumului de țesătură. Ideea centralizării croitului va trebui în prima etapă să se dezvolte în cadrul unor unități care să folosească procedeul menționat.

În acest scop va fi necesar sprijinul nemijlocit al industriei textile producătoare de țesături, care trebuie să livreze materiale de lung metraj, în foaie unică, în formă rulată și cu minimum de defecte.

Automatizarea procesului de debitare a materialelor textile permite concentrarea acestei activități de mare tehnicitate și eficiență economică, care necesită cadre de înaltă calificare, în unități specializate unde urmează să asigure cu repere și subansambluri croite întreprinderile existente și noile unități de producție care urmează a fi profilate pentru activitatea de prelucrare și montaj.

Asamblarea reperelor și subansamblurilor (fig. 8) prezintă consumul de timp de muncă cel mai ridicat din cadrul procesului de confecționare, înregistrînd o pondere de 76—84% din consumul total de timp de muncă.

Măsurile preconizate evidențiază faptul că, industria de confecții, ca urmare a dezvoltării tehnologice din ultimii ani s-a conturat din ce în ce mai mult ca o industrie de prelucrare și montaj.

În prima etapă, programul prevede desăvîrșirea mecanizării operațiilor tehnologice, urmînd ca în etapa a II-a eforturile să fie îndreptate în direcția semiautomatizării și automatizării complexe a operațiilor de coasere. Noua concepție de organizare a acestor activități va avea în vedere o și mai accentuată *centralizare a execuției operațiilor de coasere*, în sensul organizării unor grupe distincte specializate de prelucrare a reperelor și subansamblurilor și a unor linii de montaj.

Acest sistem de organizare va permite utilizarea rațională a stațiilor automate de coasere,

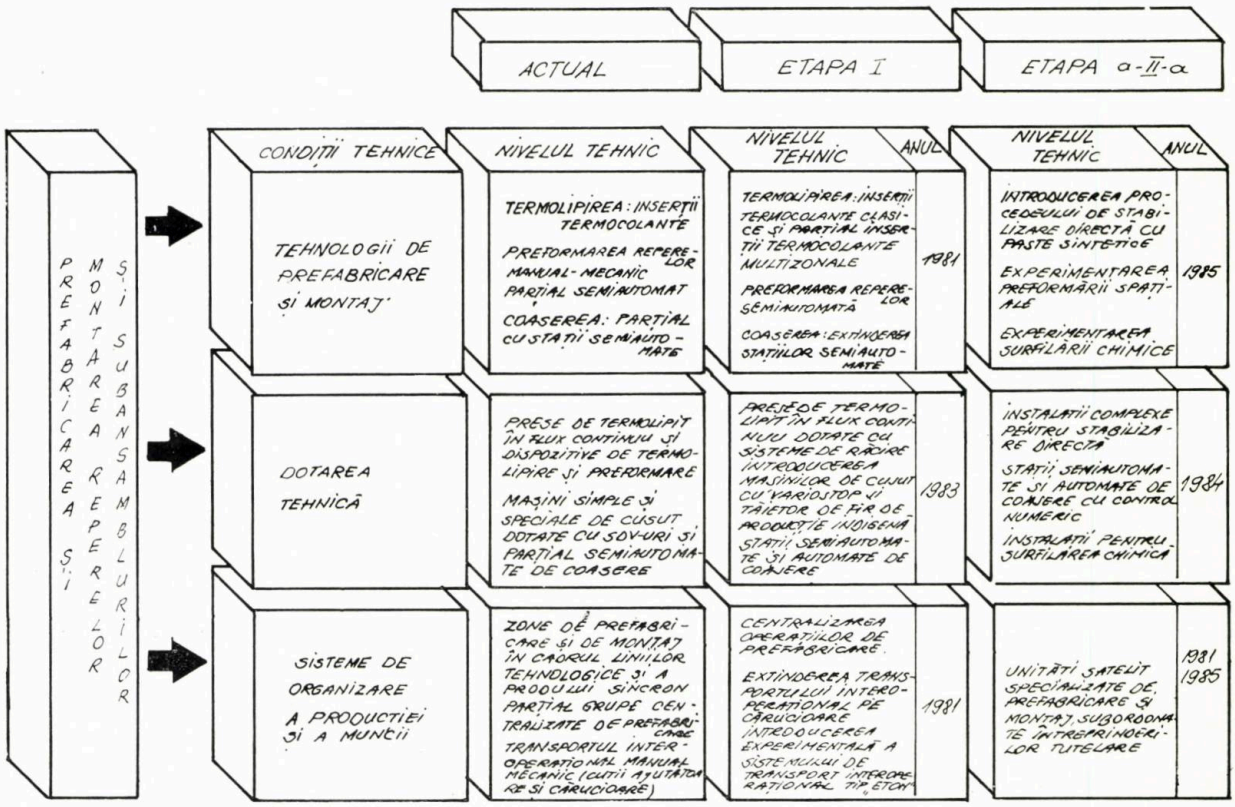


Fig. 8

a mașinilor semiautomate, asigurînd totodată o bună utilizare a forței de muncă.

În perioada imediat următoare se va experimenta prima linie de transport interoperațional cu indexare, ceea ce permite debitarea fluentă a reperelor și semifabricatelor de la un loc de muncă la altul, evitîndu-se o serie de mînuiri suplimentare.

Centralizarea execuției operațiilor de prelucrare și montaj, precum și introducerea sistemului de transport interoperațional automatizat vor duce la organizarea unor unități de producție, cu grad mare de mobilitate în producerea unei game diverse de produse și în serii scurte.

Finisarea higrotermică și transportul produselor (fig. 9) au parcurs mai multe etape de dezvoltare tehnologică, în prezent fiind utilizate agregate moderne cu programe și comenzi electronice care duc la creșterea calității finisării higrotermice a îmbrăcămintei, concomitent cu ridicarea productivității fizice a muncii.

Întreprinderile de confecții din țara noastră sînt dotate cu linii tehnologice de finisare care au în componență prese cu comandă program, finisarea produselor de îmbrăcăminte realizîndu-se în nouă faze tehnologice.

În anul 1979 s-au achiziționat cinci linii tehnologice moderne de prese cu comandă program, care realizează călcarea produselor în 7 faze tehnologice. Totodată au fost importate două linii tehnologice formate din prese agregat cu comandă program, care permit călcarea produselor în trei faze tehnologice, cu trei operatori. Introducerea în fabricație a agregatelor de călcat duce implicit la o creștere cu peste 100% a productivității fizice față de liniile tehnologice clasice și la o reducere importantă a consumului de energie.

La Tîrgul internațional de mașini pentru confecții de la Köln 1979, a fost expusă instalația agregat, realizată de firma Certus — Suedia, care efectuează călcarea completă a unui sacou.

Această instalație, deservită de un singur operator, folosește o metodă nouă de călcare pe pernă de aer cu presare din exterior prin intermediul unor plăci și forme speciale. Produsul se calcă tridimensional în poziție suspendată, toate operațiile tehnologice fiind comandate de un sistem computerizat.

Introducerea automatizării în procesul de finisare higrotermică impune organizarea centralizată a acestor activități pentru mai multe unități de prelucrare și montaj.

Se constată că principiul centralizării operațiilor de finisare higrotermică se aplică cu succes pe plan mondial, în unități specializate moderne pentru finisarea confecțiilor.

Centralizarea finisajului asigură condiții organizatorice pentru folosirea la maximum a capacității utilajelor, introducerea unor sisteme de transport suspendat a produselor în cadrul atelierului de finisare și în continuare, la depozitul de produse finite.

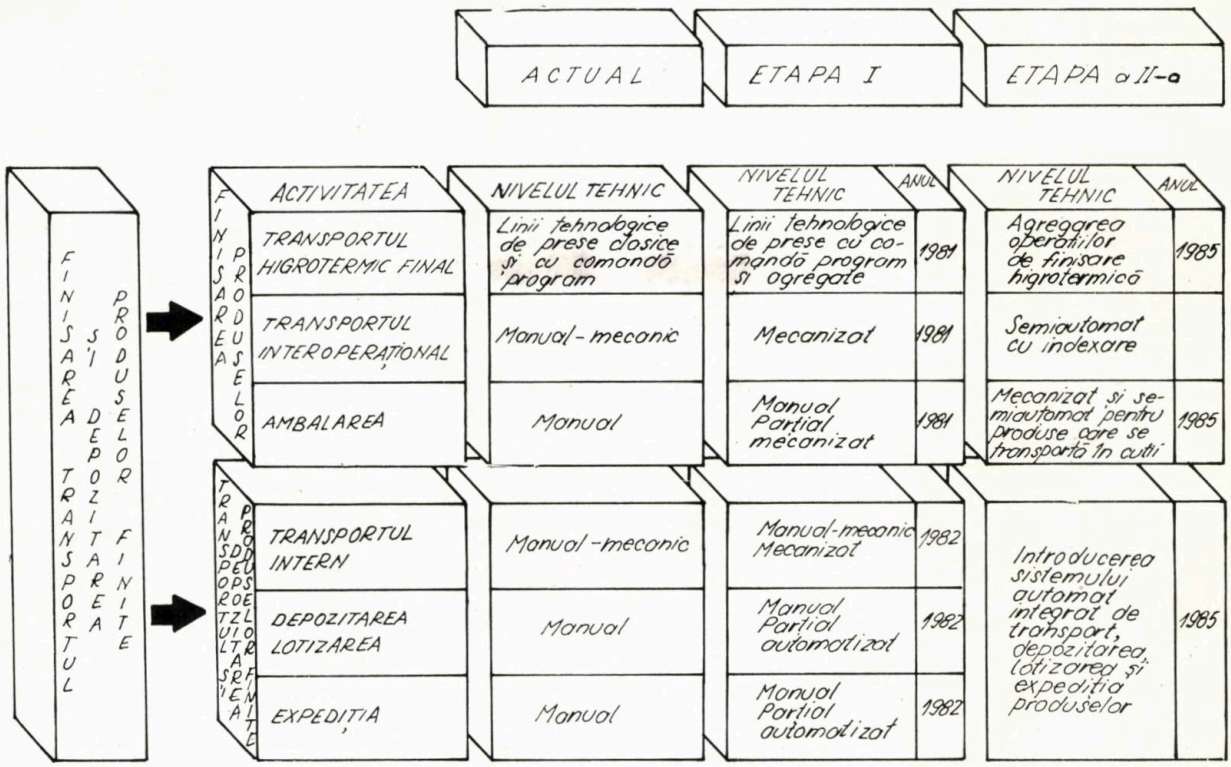


Fig. 9

Este foarte important modul în care se face transportul de la atelierele de finisare la magaziile de produse finite. Pe plan mondial au fost introduse instalații mecanizate și chiar complet automatizate de transport-depozitare-lotizare-livrare.

★

Din prognoza cercetării științifice și dezvoltării tehnologice, pe perioada 1986—2010 (2020) pentru industria de confecții, evidențiem cîteva aspecte mai deosebite:

— dezvoltarea cercetării privind generalizarea sistemului automat pentru măsurători antropometrice în vederea determinării dimensiunilor optime ale îmbrăcămintei în funcție de structura populației, integrîndu-l cu rețeaua de desfacere a produselor direct la consumatori, ceea ce va asigura realizarea unor „produse de gata" care să corespundă întrutotul cerințelor beneficiarilor, sub raportul acoperirii întregii game de mărimi;

— utilizarea tehnicii electronice de calcul în creația de îmbrăcăminte, în vederea realizării unor colecții variate de modele, care să asigure adaptarea operativă la schimbările modei și cerințele consumatorilor;

— elaborarea unui sistem integrat de recepție și preparare a materialelor textile pentru operația de debitare, care va asigura un înalt grad de eficiență în utilizarea țesăturilor;

— optimizarea fluxului informațional decizional, privind lansarea și urmărirea programelor de fabricație, introducerea dispecerizării producției prin utilizarea sistemului de televiziune industrială;

— dezvoltarea procedeului de stabilizare directă a reperelor cu paste sintetice și de surfilare chimică;

— realizarea unor sisteme de poziționare, transfer și stivuire automată a reperelor la operațiile de prelucrare și montaj;

— conceperea unor sisteme semiautomate și automate electropneumatice și pneumatice de transport interoperațional;

— dezvoltarea sistemelor logistice integrate pentru automatizarea completă a operațiilor de transport-depozitare și introducere în fabricație a materiilor prime și transport-depozitare-lotizare-livrare;

— elaborarea unor tehnologii moderne de finisare a produselor prin agregarea operațiilor, în vederea ridicării gradului de automatizare și a calității operațiilor de călcare;

— realizarea gradării spațiale a tiparelor care va crea premisele necesare pentru introducerea unor tehnologii neconvenționale de confecționare a îmbrăcămintei;

— producerea unor articole de îmbrăcăminte prin injecție, ceea ce va duce la un grad foarte ridicat de automatizare a procesului de fabricație.

Realizarea celor menționate impune, în primul rînd, dezvoltarea bazei proprii de cercetare a industriei de confecții, precum și o intensă colaborare cu institutele de cercetare, cu învățămîntul și întreprinderile economice.

POSIBILITATEA CREŞTERII PRODUCTIVITĂŢII PRIN MĂRIREA VITEZEI LA MAŞINILE DE CARDAT DE TIP JAMES MACKIE

Ing. FLORINA BUZESCU
Matem. AURORA CRĂCIUNAŞ
Prof. dr. doc. NICOLAE IRIMICIUC
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.051.4 : 65.011.46

Obţinerea unei viteze sporite de lucru necesită în prealabil efectuarea unui studiu cinematic şi dinamic al maşinii de cardat de tip James Mackie.

Ecuaţiile de transmisie pentru cele 21 elemente principale în rotaţie ale maşinii de cardat au forma generală:

$$\omega_i = \rho_i \frac{d_0}{d_1} \omega_0 \quad (i = 1, 2, \ldots, 21) \tag{1}$$

în care:

ω_0 reprezintă viteza unghiulară a rotorului motorului;
d_0 — diametrul şaibei S_{b_0} de pe axul rotorului ;
d_1 — diametrul şaibei S_{b_1} de pe axul tamburului S_1;
ρ_i — produse de factori care înmulţesc raportul $\frac{d_0}{d_1} \omega_0$.

Se observă că toţi parametrii cinematici ai elementelor respective sînt proporţionali cu raportul $\frac{d_0}{d_1} \omega_0$ ceea ce înseamnă că viteza de lucru a maşinii va putea creşte prin mărirea acestui factor.

Pentru alegerea soluţiei tehnice în vederea măririi vitezei este necesară examinarea caracteristicii mecanice a motorului care acţionează maşina de cardat, respectiv a curbei:

$$M_m = f(n) \tag{2}$$

în care:

M reprezintă momentul cuplului motor dezvoltat de motor;
n — viteza motorului.

Datorită variaţiei foarte mici a vitezei în zona de lucru sub sarcină a motorului, se poate accepta că puterea mecanică a motorului P_m este proporţională cu momentul cuplului motor, deci caracteristica mecanică $M_m = f(n)$ va putea fi înlocuită cu caracteristica $P_m = P_m(n)$.

Puterea mecanică sub sarcină se calculează cu relaţia:

$$P_{ms} = 620{,}11 \frac{d_0}{d_1} \omega_0 \tag{3}$$

Aceasta demonstrează că prin creşterea factorului $\frac{d_0}{d_1} \omega_0$ creşte şi puterea mecanică.

Rezultă că soluţia tehnică cea mai avantajoasă pentru mărirea vitezei este majorarea produsului $d_0 \omega_0$.

Această soluţie se referă la creşterea diametrului d_0 al şaibei S_{b_0} care este fixată de motor şi acţionează maşina de cardat, la valoarea actuală d_0 la valoarea:

$$d_0^* + K d_0^0 \; ; \; K > 1 \tag{4}$$

Prin mărirea acestui diametru rezultă o creştere a puterii mecanice în funcţionarea sub sarcină a motorului P_{ms}^* şi implicit reducerea vitezei.

În tabelul 1 sînt prezentate valorile lui P_{ms}^* şi ω_0^* pentru valorile coeficientului K care creşte

TABELUL 1

Valorile P_{ms}^* şi ω_0	$K = 1{,}05$	$K = 1{,}10$	$K = 1{,}15$	$K = 1{,}20$	$K = 1{,}25$
Puterea mecanică P_{ms}^*, W	11 813	12 356	12 896	13 435	13 972
Viteza unghiulară ω_0^*, s^{-1}	97,46	97,300	97,138	96,976	96,815
Raportul $\lambda \frac{\omega_0^*}{\omega_0}$	0,964	0,962	0,961	0,959	0,958

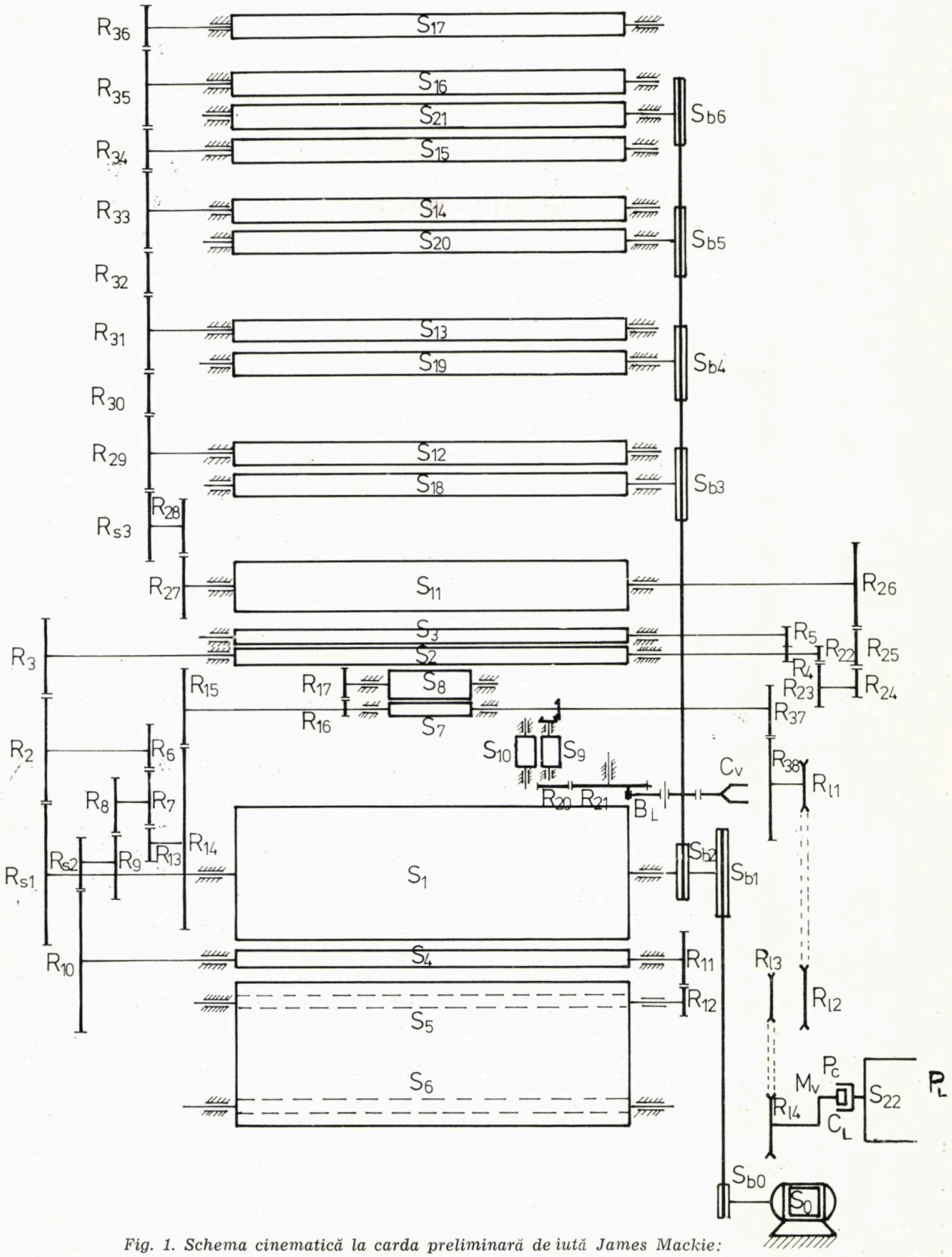


Fig. 1. Schema cinematică la carda preliminară de iută James Mackie:

S_0 — rotorul motorului; S_1 — tamburul principal; S_2 — cilindru detaşor inferior; S_3 — cilindru detaşor superior; S_4 — cilindru alimentator; S_5 — cilindru de antrenare a masei de alimentare; S_6 — cilindru antrenat al masei de alimentare; S_7 — calandru inferior; S_8 — calandru superior; S_9 — cilindru debitor inferior; S_{10} — cilindru debitor superior; S_{11} — cilindru perietor; S_{12}, S_{13}, S_{14}, S_{16} — cilindri lucrători; S_{15}, S_{17} — cilindri recuperatori; S_{18}, S_{19}, S_{20}, S_{21} — cilindri încărcători; S_{22} — platformă portcană; R_1—R_{36} — roţi dinţate; R_{s_1}, R_{s_2}, R_{s_3} — roţi schimbătoare; S_{b_0} — S_{b_7} — şaibe de antrenare; R_{l_1} — R_{l_4} — roţi dinţate speciale pentru lanţuri cu zale; Mv — manivelă; P_c — piatră de culisă articulată de butonul manivelei Mv; CL — culisă solidară cu platforma portcană P_L; B_L — biela mecanismului patrulater de acţionare a cuvei depunătoare.

din 0,05 în 0,05 fracțiuni. Vitezele unghiulare ale celor 21 elemente principale în rotație ale mașinii de cardat, vor avea valorile:

$$\omega_i^* = \rho_i \frac{d_0^*}{d_1} \omega_0^* = \rho_i \frac{d_0}{d_1} \omega_0 \ (K\lambda) \qquad (5)$$

de unde rezultă următoarea valoare a coeficienților de creștere a vitezelor unghiulare ale organelor de lucru ale mașinii de cardat, în funcție de coeficientul de mărire a diametrelor șaibei S_{b_0} (tabelul 2):

$$C_\omega = K\lambda \qquad (6)$$

Examinînd elementul S_{22} (platforma portcană) reiese că modulul maxim al vitezei de translație a acestuia crește în raport direct cu vitezele unghiulare ale organelor în rotație ale mașinii de cardat, iar perioada de variație a valorii instantanee a acestei viteze scade în același raport:

$$T^* = \frac{I}{C_\omega} \qquad (7)$$

Din examinarea tabelelor 1 și 2 rezultă că cea mai avantajoasă soluție pentru mărirea vitezei mașinii de cardat este cea care corespunde valorilor:

$$K = 1{,}15; \ C_\omega = 1{,}105 \qquad (8)$$

Această alegere este justificată din următoarele considerente:

— parametrii cinematici ai organelor mașinii și, deci, viteza de lucru, cresc cu:

$$S = 100 \ (C_\omega - 1) = 10{,}5\% \qquad (9)$$

— după înlocuirea șaibei motorului rezultă o creștere a puterii mecanice:

$$\eta = \frac{P_{ms}^* - P_{ms}}{P_{ms}} 100 = 10{,}5\% \qquad (10)$$

VERIFICAREA CINEMATICĂ A SOLUȚIEI TEHNICE

Liniaritatea între parametrii cinematici ai organelor mașinii de cardat și factorul $\frac{d_0}{d_1}\omega_0$ permite să se tragă concluzia că, modificarea produsului $d_0\omega_0$ nu va influența sincronizarea elementelor lucrătoare ale mașinii; singura excepție o va constitui cuva depunătoare la care ecuația de transmisie a mișcării nu este liniară în produsul $\frac{d_0}{d_1}\omega_0$.

Pentru a examina și posibilitatea de sincronizare a mișcărilor cuvei depunătoare C_L, care execută o mișcare de rotație completă, și a platformei portcană P_L care execută o translație oscilatorie armonică, se calculează perioada de oscilație a celor două elemente în situația prezentă T_c, respectiv T_p și în condițiile modificării diametrului șaibei motorului T_c^* și T_p^*, obținîndu-se relațiile:

$$T_c^* = \frac{T_c}{C_\omega} \text{ și } T_p^* = \frac{T_p}{C_\omega} \qquad (11)$$

Raportul noilor valori ale perioadelor de oscilație a cuvei și canei este independent de factorul $\frac{d_0}{d_1}\omega_0$ ceea ce demonstrează că, în pozițiile extreme, sincronizarea între mișcările cuvei și canei se va păstra și în condițiile modificării vitezei motorului. Unele abateri se vor produce în pozițiile intermediare ale cuvei și canei, datorită neliniarității transmisiei la cuvă; acestea însă vor fi ameliorate prin reglarea lungimii brațului cuvei.

După cum reiese din tabelul 2, creșteri sensibile pentru vitezele și accelerațiile punctelor periferice ale organelor de lucru ale mașinii se înregistrează după mărirea diametrului șaibei rotorului și în condiții de lucru în regim permanent, doar la tamburul principal și, în oarecare măsură la cilindrii întorcători (tabelul 3).

VERIFICAREA DINAMICĂ A SOLUȚIEI TEHNICE PROPUSE

Pentru perioada de regim permanent, forțele elementare de inerție f_i ale maselor elementare periferice ale organelor de lucru în rotație se reduc numai la forțele centrifuge F_c, constatîndu-se că toate cresc:

$$\xi = \frac{dF_{cfi}^* - dF_{cfi}}{dF_{cfi}} 100 = 100(C_\omega^2 - 1) \qquad (12)$$

Pentru valoarea $C_\omega = 1{,}105$ corespunzătoare soluției adoptate ($K = 1{,}15$), procentul de creștere a mărimii forțelor de inerție va fi:

$$\xi = 22\% \qquad (13)$$

Calculîndu-se pentru fiecare element al cardei procentul de creștere ξ al mărimii forțelor de

TABELUL 2

	$K = 1{,}05$	$K = 1{,}10$	$K = 1{,}15$	$K = 1{,}20$	$K = 1{,}25$
C_ω	1,012	1,058	1,105	1,1508	1,1975

TABELUL 3

Elementul	Viteza punctelor periferice		Accelerația punctelor periferice	
	înainte de modificarea diametrului șaibei motorului, m/s	după modificarea diametrului șaibei motorului, m/s	înainte de modificarea diametrului șaibei motorului, m/s²	după modificarea diametrului șaibei motorului, m/s²
Tamburul principal	11,562	12,776	217	264,740
Cilindrul alimentator	0,075	0,082	0,044	0,053
Cilindrul debitor inferior	0,872	0,963	15,831	19,313
Cilindrul lucrător	0,266	0,294	0,575	0,691
Cilindrul întorcător	1,944	2,148	26,24	32,012
Cilindrul perietor	0,45	0,497	1,025	1,250

inerție, se observă că singurul element al mașinii de cardat la care creșterea cu 22%, ca urmare a măririi vitezei de lucru ar putea ridica probleme este tamburul principal al cardei; în consecință, va fi suficient ca verificarea dinamică a funcționării mașinii de cardat în condițiile măririi diametrului șaibei motorului să se reducă doar la studiul comportării sub aspectul dinamic al învelișului și arborelui tamburului principal S_1 în noile condiții de lucru.

Verificarea comportării învelișului + tamburului principal la mărirea vitezei se face în următoarele ipoteze:

— se neglijează complet presiunea exercitată asupra învelișului tamburului de garniturile cu ace montate la periferia lui, avînd în vedere greutatea relativ mică a plăcilor de lemn pe care sînt fixate acele și de forțele de strîngere relativ mici ale acestora;
— se admite existența unei repartiții uniforme a eforturilor unitare într-o secțiune axială a învelișului pe toată lungimea secțiunii;
— starea de tensiune în înveliș este considerată plană, adică între secțiunile paralele cu planul de simetrie al învelișului normal la axa de rotație nu apar eforturi unitare.

Pentru învelișul tamburului considerat s-a găsit următoarea valoare a efortului unitar, la mărirea diametrului șaibei rotorului:

$$\sigma^* = 12{,}50 \text{ daN/cm}^2 \ll \sigma_a = \\ = 100\text{—}120 \text{ daN/cm}^2 \qquad (14)$$

Verificarea comportării arborelui tamburului principal al mașinii, la mărirea vitezei, constă în determinarea efortului unitar la încovoiere σ^*_{max} într-o secțiune a arborelui în care este fixat unul din fundurile tamburului principal și a efortului unitar la răsucire τ^*_{max} în aceeași secțiune.

Pentru aceste mărimi s-au găsit valorile:

$$\sigma^*_{max} = 180 \text{ daN/cm}^2 < \sigma_a = \\ = 400\text{—}600 \text{ daN/cm}^2 \\ \tau^*_{max} = 71 \text{ daN/cm}^2 < \sigma_a = \\ = 300\text{—}400 \text{ daN/cm}^2 \qquad (15)$$

Verificarea dinamică efectuată permite să se tragă concluzia că mărirea diametrului șaibei motorului cu $K = 1{,}15$ nu va perturba sub aspect dinamic funcționarea mașinii de cardat.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mangeron, D. și Irimiciuc, N. *Curs de mecanică cu aplicații în inginerie.* Vol. II, Institutul politehnic Iași, 1974.

[2] Cemisov, N. I. *Teoria, konstrucția i rasciot tekstilnîh maşin.* Editura pentru literatură tehnico-științifică, Moscova, 1960.

[3] Buzdugan, Gh. *Rezistența materialelor.* Editura tehnică, București, 1979.

TENDINȚE ȘI EVOLUȚII ÎN CONSTRUCȚIA MAȘINILOR DE ȚESUT ȘI FINISAT BENZI

Ing. VLAD NEAGOE
Ing. ETA ȘFARȚ
Ing. TEODORA ZAHARIA
Institutul de proiectări tehnologice al industriei ușoare — București

Industria textilă, cu mobilitatea și adaptabilitatea sa specifică, își face simțită prezența în majoritatea ramurilor industriale. În industria de automobile, în afara materialelor pentru izolație, tapiserie și produse decorative, furnizate de sectorul pasmanterie, sînt solicitate de la același sector benzi tehnice pentru centuri de siguranță.

Același gen de benzi sînt utilizate pentru confecționarea chingilor folosite la manipularea baloturilor, conteinerelor și altor încărcături în domeniul transporturilor.

Dacă centurile de siguranță au intrat în echipamentul automobilelor începînd de acum 20 de ani, se consideră că tehnologia de prelucrare a acestora pe plan mondial a acumulat o anumită experiență.

Ambele produse (centuri de siguranță și chingi folosite la manipularea baloturilor) se pot realiza utilizînd tehnologii asemănătoare sau chiar identice. Ceea ce le diferențiază sînt caracteristicile de structură: greutatea/m, lățimea, grosimea, finețea firelor și contextura.

În materialul de față se vor prezenta datele de bază ce se cunosc despre centurile de siguranță și tehnologiile de prelucrare ale acestora.

Pe același echipament tehnologic, cu anumite adaptări, se mai pot prelucra, în afara chingilor, și fețele medicale din bumbac 100%, supranumite benzi extralate.

Caracteristicile centurilor de siguranță folosite în țările Europei de vest sînt înscrise în Norma europeană 16, care cuprinde atît tipurile realizate din fire poliamidice, cît și cele din fire poliesterice.

Pentru centurile din fire poliamidice se folosesc fire filamentare de înaltă tenacitate, cu densitățile de lungime 1880 dtex în urzeală și 470 sau 940 dtex în bătătură, iar pentru poliester 1100 dtex în urzeală și 550 dtex în bătătură.

Norma prescrie o greutate de 50—55 g/m la centurile din fire poliamidice, 60—65 g/m la cele poliesterice și o lățime finită de 46—50 mm.

Elementele ce intră în ancheta calității sînt:

— alungirea benzii finite;
— rezistența la abraziune;
— greutatea;
— grosimea;
— rezistența la lumină;
— prezența striurilor transversale;
— rezistența la îmbătrînire.

Caracteristica încă dezbătută pe plan mondial este rezistența la îmbătrînire.

Literatura de specialitate, utilizînd calcule complexe, arată că în urma unei folosiri de 4 ani, rezistența remanentă la rupere ar trebui să aibă valori cuprinse între 55—65% pentru centurile din fire poliesterice vopsite în negru și 30—40% pentru centurile natur.

Cu privire la elasticitate: pînă în 1970 se considera ca necesară o elasticitate de 20—40% și 15—20 kN; ulterior s-a ajuns la concluzia că alungirea trebuie să fie cît mai mică pentru a împiedica, în caz de accident, căderea conducătorului pe volan și lovirea de parbriz.

Norma europeană 16 fixează alungirea la 6—7%, fapt ce a condus la conceperea instalațiilor de finisare pe principii care să asigure o contractare, fără anularea totală a elasticității, în timpul fixării termice. Normele S.U.A. prevăd o alungire cît mai mică, fapt pentru care continuă să se folosească centuri din fire poliamidice.

Actualmente, mai mult de 80% din centurile produse în Europa occidentală sînt fabricate din fire negre de înaltă tenacitate, vopsite în masă. Tendința generală este de a se folosi centuri colorate.

Deși se tinde ca centurile de siguranță simple sau cele care se rulează automat să fie înlocuite cu noul sistem „Airbag", la toate fazele de producere și prelucrare a benzilor se realizează noi progrese tehnice, pentru a conferi centurilor de siguranță un maximum de confort și posibilitatea de reducere a costurilor, care să permită schimbarea la un anumit termen, înainte de apariția primelor semne de îmbătrînire.

Firmele constructoare de mașini textile aduc noutăți în domeniul tehnologiilor mecanice. Astfel, procesul de urzire poate fi eliminat la unele tipuri de benzi mai puțin pretențioase calitativ, fiind posibil să se lucreze direct de pe rastel, avînd asigurat controlul automat al desfășurării firelor de pe ramă. La o gamă largă de panglici și benzi, la care anumite caracteristici fizico-mecanice (alungirea, rezistența la rupere, grosimea) se cer riguros respectate, continuă să se practice pregătirea firelor de urzeală pe suluri individuale sau colective. O mașină de urzit de tip MRU 5 este reprezentată în figura 1.

Pentru cazul unor benzi cu număr mare de fire în urzeală se poate utiliza mașina de urzit secțional MRU 50 (fig. 2), reali-

zată pe principiul elementelor modulate; aceasta se pretează pentru urzeli de fond şi urzeli de margine, construindu-se însă şi pentru urzirea în bandă sau în lăţime. Maşina poate înfăşura urzeala concomitent pe 2—3 suluri secţionale cu flanşe şi este echipată cu un pupitru de comandă de la care comutările se fac centralizat : mers încet, mers înainte, mers înapoi, mers rapid (max. 600 m/min). Antrenarea fiind prin curent continuu, se poate realiza o pornire fără trepidaţii şi o acceleraţie lină, fapt important în menţinerea unei tensiuni constante pe întreaga lungime a urzelii, lăţimea asigurîndu-se cu ajutorul unei spete extensibile, de tip V sau W.

Benzile rigide, ca de pildă centurile şi chingile utilizate pentru manipulări în domeniul transporturilor, pot fi ţesute pe maşini cu suveică, dar şi pe maşini de tip nou, cu ace sau cu graifăre, mult mai economice prin numărul ridicat de inserări/min (400—2250, faţă de 130—200 la maşinile de ţesut clasice).

Noile maşini de ţesut cu ace de inserare sau cu graifăre acoperă, ca tipuri de produse, întregul domeniu al ţesăturilor înguste, tehnice sau decorative, putînd fi dotate, după preferinţe, cu mecanism pentru formarea rostului cu ratieră sau came, cu 8, 12 sau 16 iţe.

Dezvoltarea acestor maşini a fost stimulată de faptul că tipurile solicitate pe piaţă trebuie să ţină seama de natura şi fineţea firului şi de greutatea benzii. Rezultatul a fost crearea unor tipuri de maşini mai simple decît cele clasice, calitate demonstrată şi de faptul că mecanismul de acţionare al spetei comandă şi introducerea bătăturii în rost, eliminîndu-se astfel o serie de organe ale maşinii, care formau un mecanism independent de inserare a firelor de bătătură. Apoi, circa 50—70% din piese sînt identice la toate tipurile de maşini (pentru diferite tipuri de benzi), ceea ce reduce numărul mecanicilor specialişti de exploatare şi înlesneşte achiziţionarea pieselor de schimb.

Elementul deosebit la maşinile de ţesut cu graifăre îl constituie reducerea numărului de piese în mişcare, fapt ce permite o viteză foarte mare de ţesere şi cheltuieli mai mici pentru piesele de schimb.

Alte diferenţe între maşina de ţesut clasică şi noile tipuri de maşini de ţesut cu ace şi graifăre :

— traseul urzelii este înclinat, cu axul de simetrie în planul de ţesere, fapt ce asigură o tensiune uniformă a întregii urzeli;
— suporturile de montat urzeala sînt simplificate;
— 50—70% din reperele maşinii sînt standardizate, fiind interschimbabile;
— dispozitivele pentru tensionarea şi controlul tensiunii firelor de bătătură sînt simple şi foarte sigure;
— ungerea este centralizată;
— accesul la toate punctele maşinii;
— reglarea uşoară şi stabilă.

Firma Bonas — Anglia prezintă, în diverse variante, maşini de ţesut cu ace şi graifăre de tip Varitex şi Supertex (fig. 3—8).

Aceeaşi firmă realizează un tip de mecanism jacard ce se poate monta la maşinile de ţesut, denumit Mini-Jaq (fig. 9—10); dispozitivul are 32 de platine, este construit pentru turaţii înalte (1200—2000 bătăi/min), foloseşte hîrtie perforată standard şi este reglat prin dispozitive electronice. Este modulat astfel, că pentru 32 de platine ocupă o suprafaţă de 30×30× 30 cm. Poate fi anexat la tipul Varitex 2/65 şi realizează desene medii, ca şi mecanismele jacard clasice, pentru panglici.

În domeniul maşinilor de ţesut fără suveică continuă să apară noutăţi. Astfel, produsele ţesute din fire vopsite în masă pot fi (datorită unui dispozitiv montat pe maşină) fixate termic chiar în timpul ţeserii, trecînd benzile pe un valţ încălzit electric, cu sistem de termofixare amplasat în zona de debitare. În caz de staţionare a maşinii de ţesut, în mod automat benzile se ridică de pe valţ.

Indiferent de modul de ţesere, centurile şi chingile produse din fire crude speciale sînt vopsite şi termofixate, iar cele realizate din fire vopsite în masă numai termofixate.

Procesul de fixare trebuie să fie astfel condus încît să se realizeze următoarele condiţii:

1. Centura sau chinga să rămînă stabilă (fixată) pe lungimea sa iniţială, pentru a răspunde forţei de solicitare estimată.
2. Termofixarea să fie făcută sub întindere, pentru a nu se produce o alungire ulterioară, sau aceasta să fie cît mai mică posibil.
3. Contractarea produsă la termofixare să asigure o alungire remanentă de 6—7%, după Norma europeană 16, sau 4%, după cea americană.
4. Să se aleagă procedeul de vopsire după tipul fibrei, pentru a se obţine: caracteristica de rezistenţă la frecare; nuanţa în culoarea automobilului; culoarea vizibilă sau albă, impusă de tehnica securităţii muncii; nuanţele corespunzătoare (kaki, albastru, gri etc.) pentru centurile militare.

Datorită factorilor enumeraţi mai sus, particularităţile procesului de vopsire au impulsionat dezvoltarea unor noi tipuri de maşini, specifice prelucrării benzilor de mare rezistenţă.

Noile instalaţii-agregate au permis să se abandoneze tehnologiile clasice scumpe şi de mică productivitate (vopsire în şteang, pe jighere sau la temperatură înaltă) în favoarea tehnologiilor noi cu costuri reduse, reproductibilitate bună şi productivitate mare.

În principiu, chingile din fire poliesterice şi poliamidice pot fi vopsite după metoda Thermosol.

Deoarece pe poliamide nuanţele sînt mai terne prin metoda Thermosol, iar rezistenţa la frecare mai scăzută în raport cu o vopsire Pad-Steam,

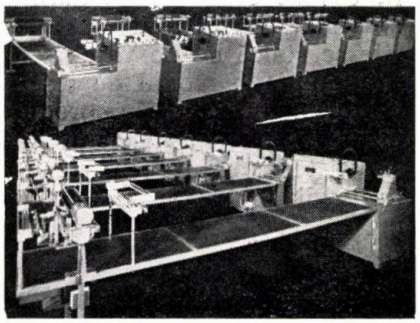


Fig. 1. Maşină de urzit tip MRU 5

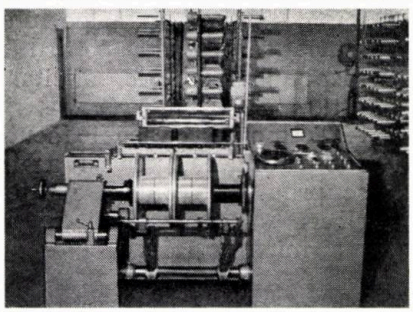


Fig. 2. Maşină de urzit tip MRU 50

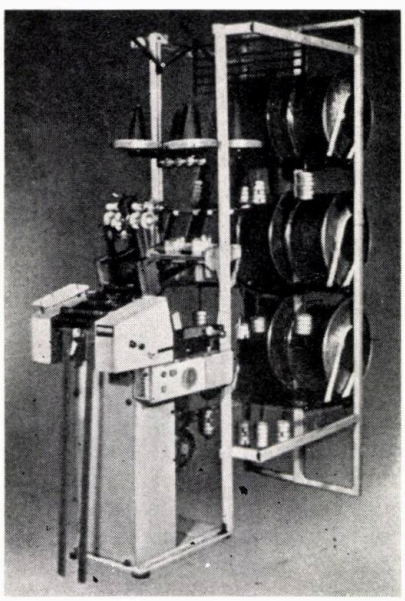
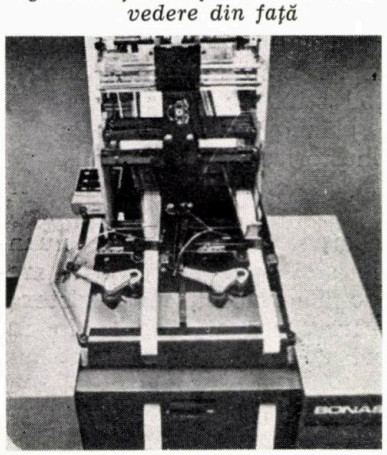


Fig. 3. Maşină tip Varitex 2/65 — ansamblu

Fig. 4. Maşina tip Varitex 2/65 — vedere din faţă



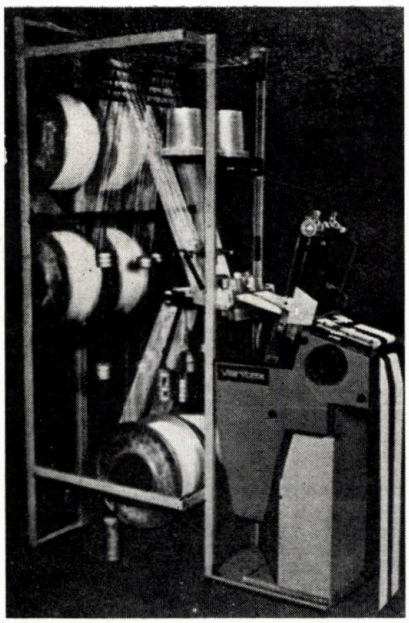


Fig. 5. Maşina tip Varitex 2/110 — ansamblu

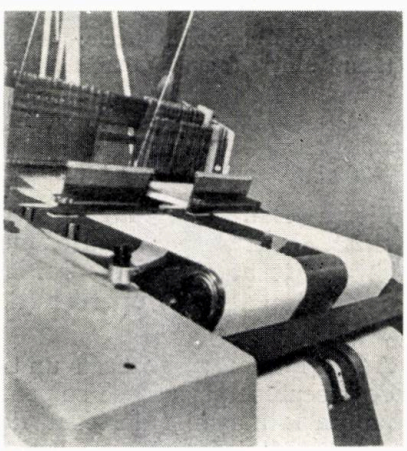
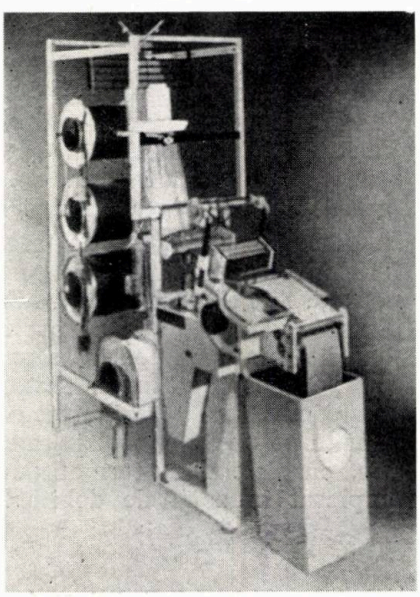


Fig. 6. Maşina tip Varitex 2/110 — detaliu la planul de formare a benzii

Fig. 7. Maşina tip Varitex 1/220 — ansamblu



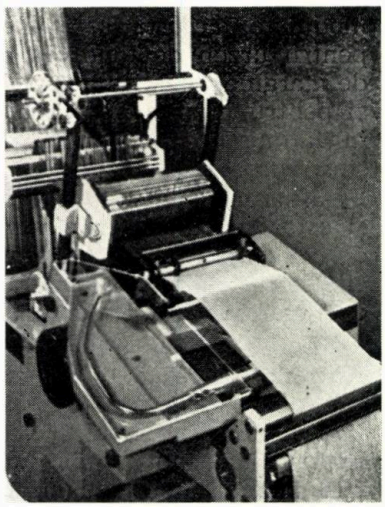


Fig. 8. Maşina tip Varitex 1/220 — detaliu la planul de formare a benzii

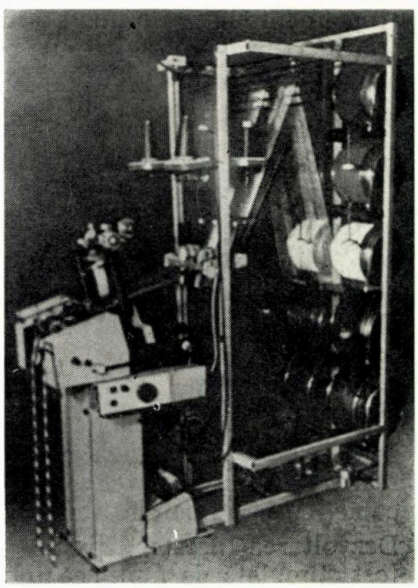
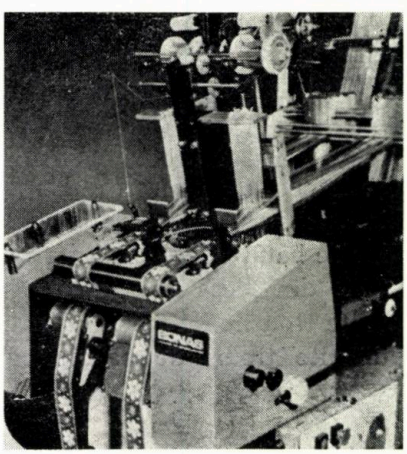


Fig. 9. Mini-Jacq — ansamblu

Fig. 10. Mini-Jacq — detaliu



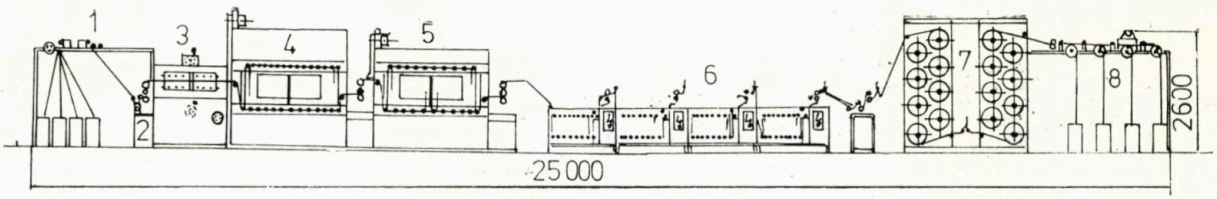


Fig. 11. Instalație Thermosol:

1 — grup de alimentare; *2* — fulard de vopsire cu 3 cilindri; *3* — preuscător cu infraroșii; *4* — cameră pentru uscare-termofixare cu capacitate 40 m, cu dublă ventilare; *5* — cameră pentru termofixare cu conținut de 25 m bandă simplă; *6* — grup de spălare cu 4 compartimente, cu cîte 10 m bandă; *7* — uscător cu 2 grupuri de 8 cilindri; *8* — grup de debitare

se practică vopsirea Thermosol pentru fire poliesterice și fulardare-vaporizare pentru fire poliamidice.

Două dintre firmele constructoare de mașini pentru produse de pasmanterie oferă instalații continue tip Thermosol și Pad-Steam pentru centuri și chingi, sau combinat din cele două tipuri de instalații, o linie pentru finisat fețe abdominale (bandaje din bumbac 100% sau cu celofibră).

Fiecare constructor prezintă cîteva instalații, cu motivații în tehnologie pentru soluția constructivă aleasă. Astfel, firma Benz — Elveția oferă linii de tratare din elemente modulate Thermosol și linii Pad-Steam pentru centuri și chingi, folosind același sistem constructiv la o linie de spălare-albire pentru fețe abdominale sau alte tipuri de benzi medicale.

Benzile traversează instalația Thermosol (fig. 11), totalizînd un parcurs de circa 130 m, sub tensiuni diferite.

De la fulard pînă la ultima cameră de termofixare se aplică o tensiune de 1,5 kN pe fiecare bandă, distribuită uniform pe cilindri de ghidare. Tensiunea aplicată este elementul care contribuie la eliminarea alungirii, iar forța de contracție depinde de temperatura benzii. În cele trei trepte de fixare, benzile capătă temperaturile: 150—160°C în prima zonă de termofixare; 180—200°C în treapta a doua, cînd tendința de contracție crește; progresiv, temperatura atinge valoarea finală de 215—220°C, cînd fibra se găsește în stare plastică și își diminuează forța de contracție, astfel că la sfîrșitul fixării alungirea ar trebui să fie zero.

Alungirea remanentă se finalizează în mașina de spălat și pe uscătorii cu cilindri, unde se aplică, după caz, o tensiune de circa 500 N.

În ambele zone tensiunea se reglează cu dinamometre.

Atît pentru benzile din fire poliesterice, cît și pentru cele din fire poliamidice, se consideră că 90 secunde este o durată de fixare corespunzătoare.

Capacitatea de uscare se corelează cu viteza de trecere la termofixare.

Instalația funcționează cu o viteză de 5—30 m/min, indiferent dacă alimentarea și debitarea se fac prin căni sau cu bobine, o instalație cu 4—5 benzi montate în paralel poate prelucra în medie 2400—3000 m bandă/oră.

Ca și la instalația Thermosol, benzile traversează instalația Pad-Steam (fig. 12) sub tensiune, bineînțeles aceasta este de numai 500 N în faza de vopsire și 1500 N la termofixare.

Pentru obținerea de culori închise, atît la un sistem de vopsire cît și la celălalt se lucrează în zona de impregnare-uscare și impregnare-vaporizare fără tensiune.

În ideea creării unei mobilități tehnologice și a unei utilizări raționale este posibil ca o singură instalație de termofixare să servească ambele tehnologii de vopsire.

Așa cum se observă în figura 13, instalația pentru prelucrarea fețelor medicale conține elemente comune celorlalte linii tehnologice, asigurînd impregnarea, vaporizarea, spălarea și uscarea pe cilindri.

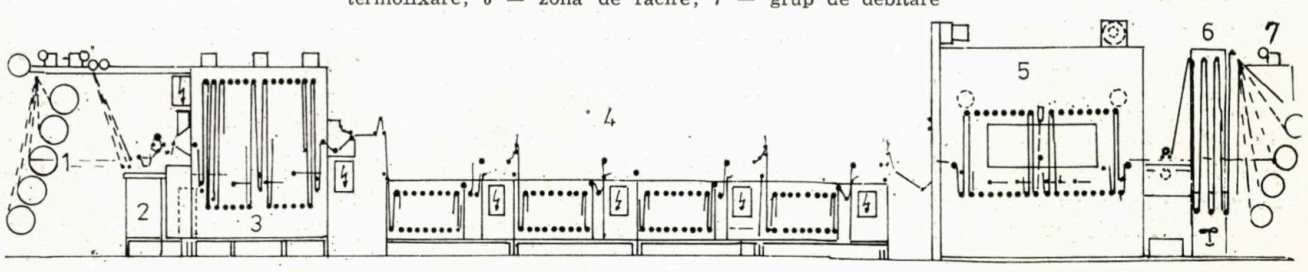
Pentru aceleași tehnologii de prelucrare a centurilor, firma Mageba — R. F. Germania realizează o cameră cu caracter universal, care poate fi folosită pentru termofixare, dar conține și elemente, care o fac funcțională ca vaporizator. În a doua variantă (ca vaporizator) aburul se produce într-o baie plasată la baza camerei.

Încălzirea constantă a apei și reglarea nivelului în baie asigură o producție uniformă de abur. Ușor supraîncălzit, acesta poate depăși temperatura de 100°C. Încălzirea se poate realiza cu gaz, abur, ulei diatermic sau electricitate.

La folosirea ca zonă de termosolare, dintr-un preîncălzitor de

Fig. 12. Instalația Pad-Steam :

1 — grup de alimentare; *2* — fulard de impregnare; *3* — vaporizator; *4* — cuve de spălare; *5* — cameră pentru uscare-termofixare; *6* — zonă de răcire; *7* — grup de debitare



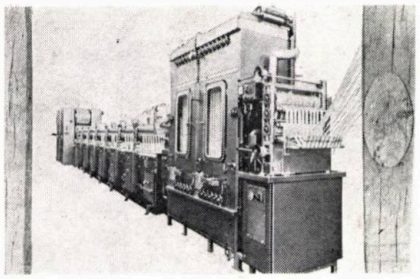


Fig. 13

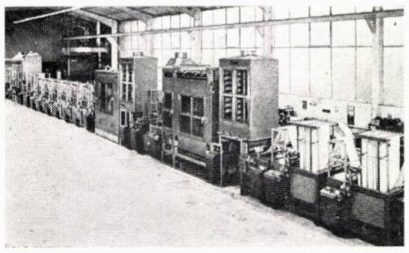


Fig. 14

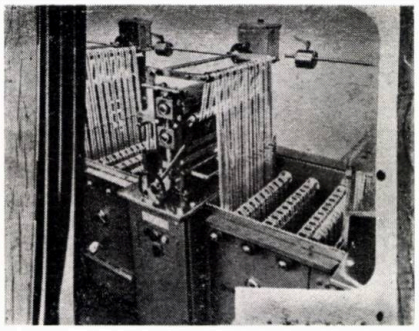


Fig. 15

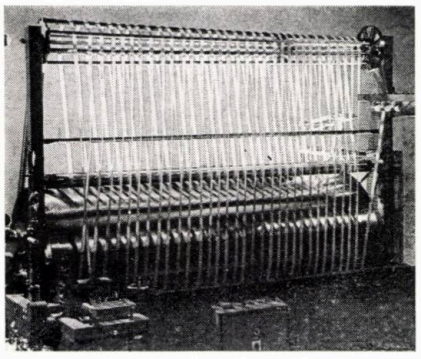


Fig. 16

aer plasat separat se suflă prin duze, direct pe benzi, aer cald la temperatura de termofixare. În cazul opririi mașinii, duzele basculează automat, astfel că riscul de ardere a benzilor este exclus.

Camera universală este concepută, în principiu, pentru ca în prima jumătate (care conține 25 m) să se facă uscarea, în cazul termosolării, și în a doua parte (cu un conținut de 20 m) termofixarea.

Această cameră interschimbabilă prezintă deci o flexibilitate mare cînd este inclusă în linii de prelucrare continuă. Se construiesc unități cu 45 sau 60 m conținut de bandă.

Camera de vaporizare-uscare, independentă sau inclusă într-o linie tehnologică, poate prelucra diverse tipuri de chingi (centuri de siguranță sau fețe abdominale).

Folosită ca vaporizator, camera de vaporizare-uscare asigură, la un conținut de bandă de 45 m, o viteză de 15 m/min, pentru o tratare de 3 minute la temperatura de peste 100°C. Instalațiile Mageba (fig. 14) sînt realizate pentru 4—5 benzi în paralel, cu lățimea valțului de 625 mm. Printr-un mecanism acționat cu curent continuu, în instalații se pot regla tensionarea și contracția sau menținerea benzii în trecere fără întindere, citindu-se valorile direct în procente.

Prestabilită, tensionarea rămîne constantă, indiferent de viteza cu care trece banda prin instalație.

În cazul cînd sînt prelucrate 4 benzi în paralel, forța de acționare este la început de 40 kN, în timp ce pentru 5 benzi trebuie redusă cu 1/4.

Instalațiile sînt constituite în general din elementele: grup de alimentare; fularde cu 2—3 valțuri; cameră de vaporizare-termofixare; cuve de spălare; uscător tip cameră sau cu cilindri; zonă de răcire; grup de debitare.

Cuvele de spălare lucrează pe principiul contra-curent, pentru reducerea consumului de apă, dar pot lucra și independent.

Ghidarea benzîlor permite o circulație fără deplasare, iar valțurile conducătoare din cuvă, așa cum se vede în figura 15, sînt formate din bare.

Dacă pentru vaporizare-termofixare se folosesc camerele cu structura descrisă, pentru uscare finală se folosesc în general cilindri.

Cilindri de uscare Mageba prezintă un dispozitiv special, cu ajutorul căruia se poate controla contracția benzilor, respectiv elasticitățile centurilor de siguranță (fig. 16).

Dispozitivul plasat deasupra cilindrului de uscare are o conicitate prin care diametrul descrește cu 25% de la un capăt la celălalt, astfel că, deși viteza periferică a cilindrului rămîne constantă, viteza periferică a dispozitivului se modifică și debitează spira următoare într-o lungime de bandă, minus cantitatea contractată în timpul uscării, evitînd astfel întinderea. În plus, după fiecare cilindru se află un compensator cu ajutorul căruia se reglează viteza cilindrului următor, adică încetinirea este dată de procentul de contracție al benzii.

Se poate conta, în prelucrarea centurilor și benzilor, pe o reglare a contracției care să permită debitarea de benzi cu o alungire reziduală de 2%.

Concluzii

Funcție de echipamentul folosit pentru prelucrarea centurilor și benzilor, elementele determinante ce trebuie urmărite în operațiile de finisare sînt: rezistență maximă și alungire reziduală minimă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Prospecte. Textilmaschine GMBH Mageba, Wupertal, R. F. Germania.

[2] Prospecte. Machinen Apparate Fabrick Ernest Benz A.G. Zürich, Elveția.

[3] Prospecte. Machine Company Limited Bonas, Sunderland, Anglia.

[4] Blumberg, H. *Cerințe ce se impun fibrelor chimice tehnice pe baza exemplului centurilor de siguranță.* În: Chemiefasern, nr. 2, 1979, p. 127.

[5] *Fabricarea și apretarea chingilor și centurilor de siguranță.* Simpozion Ernest Benz, Rümlang Zürich, Elveția, 1977.

[6] *Producerea și finisarea benzilor.* În: Textilbetrieb, nr. 10, 1979, p. 47.

TENDINŢE NOI ÎN PRODUCEREA ETICHETELOR ŢESUTE

Ing. CORNEL REITER
Întreprinderea textilă „13 Decembrie" — Timişoara

CZ 677.064 : 608

În domeniul producţiei de etichete ţesute, în prezent se folosesc pe plan mondial două tehnologii: cea clasică, la care firul de bătătură este introdus în rost prin suveică şi tehnologia modernă, la care firul de bătătură este introdus prin bară oscilantă (graifăr).

În varianta iniţială a tehnologiei moderne, eticheta prezenta o margine ţesută normal şi o alta produsă prin tricotarea firului de bătătură cu ajutorul unui ac de tricotat; rezultă deci în zona de margine, un fir dublu în rost la fiecare element de ţesătură.

În ultimii ani pe plan mondial, această tehnologie se impune cu unele modificări.

Gama uzuală de lăţime a etichetelor ţesute în întreprinderile noastre variază între 10 şi 80 mm, existînd posibilitatea de a ţese la cerere lăţimi pînă la 100 mm. Numărul de culori posibil de realizat ca efect de bătătură în producţia curentă este de maximum 6 (fond şi 5 culori). În afară de etichete, pe utilajele respective se pot ţese şi benzi decorative cu model jacard, în condiţii similare de lăţime şi număr de culori.

În medie, producţia maşinilor construite după tehnologia clasică variază în funcţie de numărul de culori şi de lăţimea etichetei, respectiv:

500—800 m/24 ore pentru etichete tip agăţător şi benzi decorative cu efect coloristic de urzeală;

300—500 m/24 ore pentru etichete pînă la 25 mm lăţime şi maximum 2 culori;

200—400 m/24 ore pentru etichete cu lăţimea de 25—50 mm şi maximum 3 culori;

75—150 m/24 ore pentru etichete mai late şi pînă în 6 culori.

DESCRIEREA TEHNOLOGIEI CLASICE

Principala deosebire a maşinilor de ţesut etichete cu dispozitiv jacard, faţă de maşinile din ţesătoriile obişnuite, este modul de introducere a suveicilor în rost. Acestea se deplasează prin transmisia cremalieră — roată dinţată, deci sînt suveici antrenate pozitiv; sînt aşezate în etaje pe vătală, iar de la cartelă se comandă aducerea acelui rînd de suveici la nivelul rostului, care urmează să introducă culoarea cerută.

Modul de desfăşurare a firului din suveică şi frînarea bătăturii în canetă sînt arătate în figura 1.

Vătalele se deosebesc constructiv prin numărul de benzi ţesute simultan şi numărul etajelor de culori, existînd o proporţionalitate inversă între lăţimea etichetei şi numărul de etichete ţesute simultan.

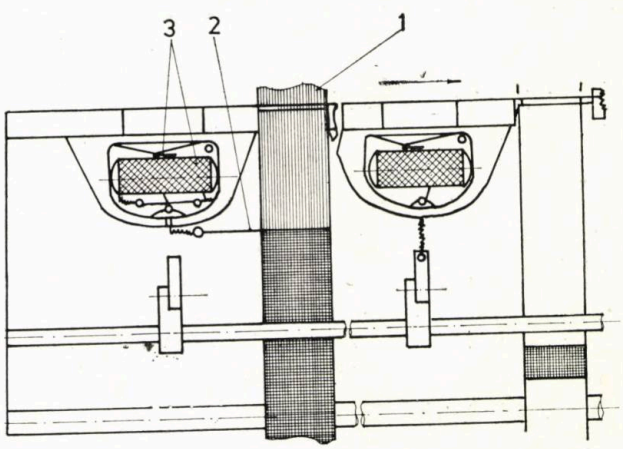
Ca inconveniente ale acestui sistem sînt de menţionat:

— cantităţi relativ mari de etichete defecte, datorită faptului că maşinile nu sînt înzestrate cu sisteme de oprire la ruperea firelor (urzeală sau bătătură), cantităţi care cresc inevitabil la mărirea zonei de deservire a ţesăturilor;

— durate relativ ridicate de opriri simultane, datorită numărului mare de etichete ţesute simultan.

Sistemul de tragere a rîndului de suveici în rost depinde de tipul constructiv al maşinii.

Fig. 1:
1 — fire de urzeală; 2 — fir de bătătură; 3 — frînarea bătăturii în canetă.



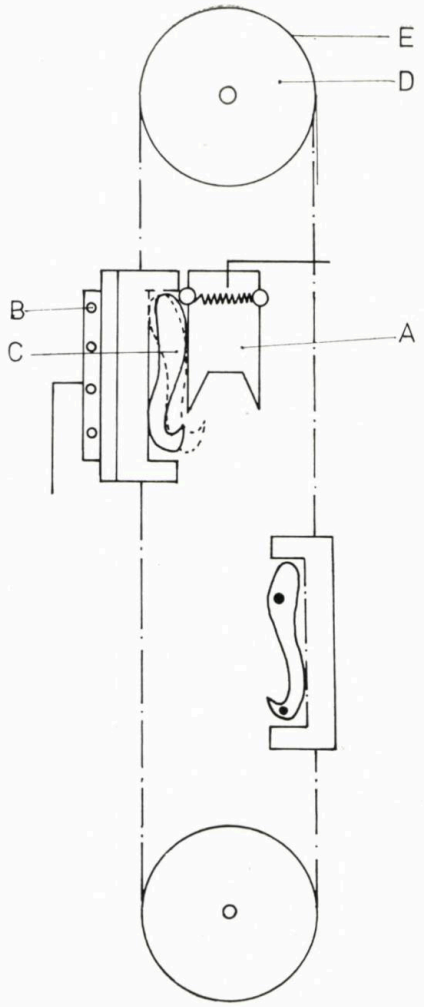
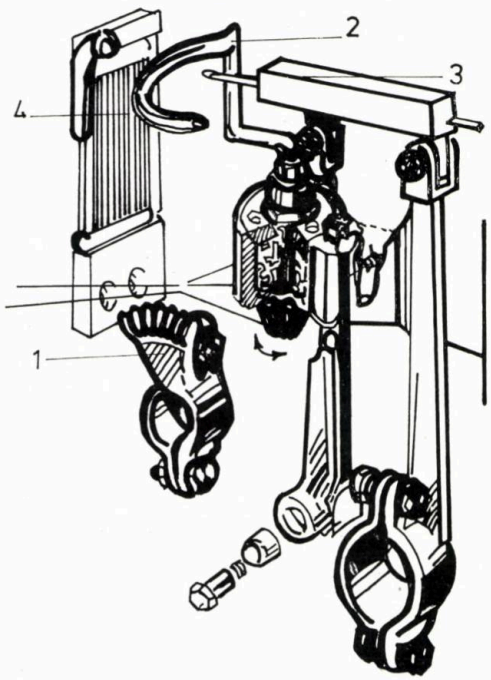


Fig. 2

Fig. 3



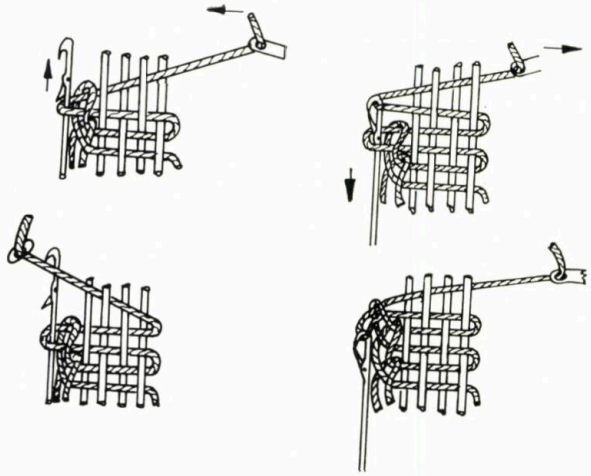


Fig. 4

În figura 2 este prezentată una din posibilităţi: cuţitul *A* execută o mişcare de oscilaţie pe verticală, iar rola *B*, fixată pe batiu, împinge în raza lui de acţiune unul din clicheţii *C*. Prin sistemul — rolă *D* — cureluşă de tragere *E* — cremalieră — se execută mişcarea suveicii. Această tehnologie a fost aproape complet abandonată în ultimii ani. La inconvenientele arătate se adaugă şi faptul că viteza lor de funcţionare este limitată, datorită căderii libere a sforilor de galir la închiderea rostului. Mărirea eventuală a greutăţii de cădere ar duce inevitabil la uzura lor mai rapidă. Sistemul este în continuare convenabil la serii mici.

DESCRIEREA TEHNOLOGIEI MODERNE

Sistemul de introducere a firului de bătătură, într-una din variantele constructive simple, este prezentat în figura 3. Segmentul de roată dinţată conică *1* primeşte o mişcare de oscilaţie, pe care o transmite graifărului oscilant *2*, ce duce firul de bătătură în rost. Acul de tricotat *3* prinde bătătura şi o tricotează la marginea ţesăturii, iar spata *4* execută îndesarea. Marginea ţesută astfel este prezentată în figura 4. Pornind de la acest principiu, pe plan mondial se conturează trei tendinţe constructive:

Varianta combinată mecanism cu iţe — cap jacard este destinată ţeserii etichetelor, panglicilor decorative, benzilor elastice şi neelastice cu model. Maşinile construite în această variantă funcţionează la turaţia de peste 600 bătăi/min. Comanda platinelor mecanismului cu iţe şi a platinelor dispozitivului jacard se face cu o cartelă perforată, citită de un sistem cu celulă fotoelectrică. În iţe se năvădesc firele pentru fondul ţesăturii, iar în sistemul de sfori galir, aflat în faţa iţelor, firele care formează desenul.

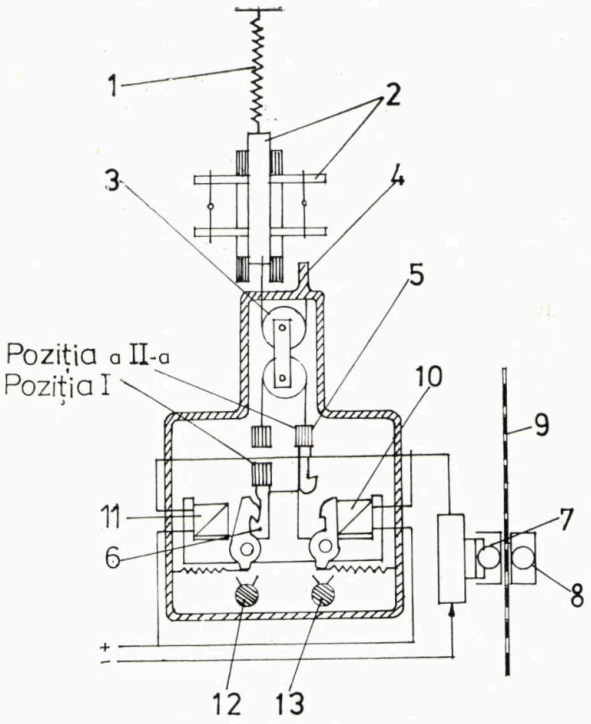
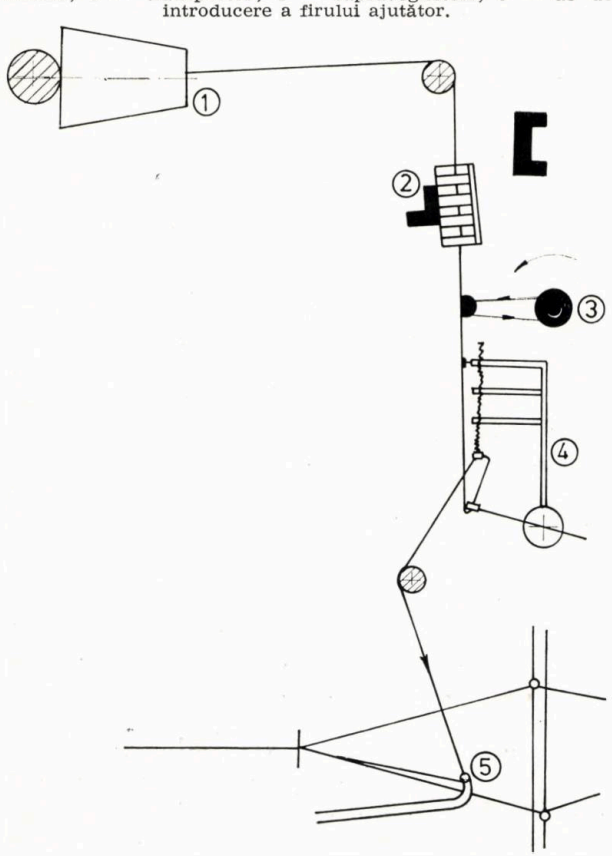


Fig. 5 :

1 — arc de ridicare a iței; *2* — ață; *3* — sistem de scripeți; *4* — șurub de reglare a înălțimii iței; *5, 6* — platine; *7* — tranzistori; *8* — diodă; *9* — cartelă perforată; *10, 11* — magneți; *12, 13* — amplificatoare.

Fig. 6 :

1 — bobină de alimentare a firului ajutător; *2* — sistem de frînare; *3* — transportor; *4* — supraveghetori; *5* — ac de introducere a firului ajutător.



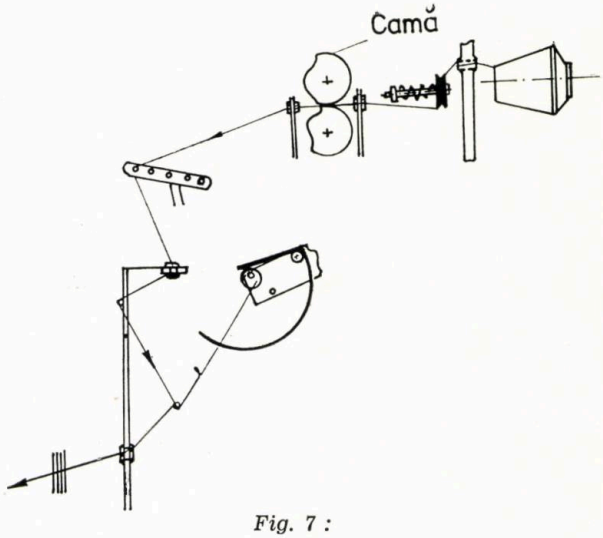


Fig. 7 :

În figura 5 se prezintă unul din sistemele de citire a cartelei perforate cu celulă fotoelectrică.

În cititorul de cartelă sînt introduse diode și tranzistori care citesc programul înscris prin perforații pe cartelă; pentru fiecare perforație tranzistorul primește un impuls luminos, devine conductibil, emițînd un curent de acționare a magneților. Prin platine și un sistem de pîrghii se comandă mișcarea iței respective. Numărul de sisteme diodă-tranzistor este egal cu numărul de ițe.

Țeserea în această variantă se practică la mașini care realizează puține benzi de etichete simultan, fiind înzestrate și cu sistemul de control al ruperii firelor.

Varianta de tăiere prin topire la țesături late. Pentru loturi mari cu același model de etichetă, în unele țări, se recurge la adaptarea unor mecanisme speciale la o mașină obișnuită de țesut cu jacard. Introducerea firului de bătătură se face tot cu sistem graifăr dar pe o lățime echivalentă cu a unei țesături uzuale, iar rolarea etichetelor se efectuează individual. Firele de urzeală din poliester, acetat sau poliamidă, respectiv cu posibilitate de topire sînt urzite pe un singur sul, atingînd un diametru de 700 mm.

Firul de bătătură este supravegheat de un sistem electronic și schimbarea culorilor este comandată de la cartelă, inserarea efectuîndu-se fie prin sistemul cu un graifăr, fie prin sistemul cu două tije de preluare-predare a bătăturii la mijlocul țesăturii.

Individualizarea benzilor se face printr-un sistem de sîrme verticale cu radiație de căldură, topirea producîndu-se fără atingerea țesăturii.

Temperatura sîrmelor se menține aproximativ constantă. Datorită faptului că la ambele sisteme de fire există posibilitate de topire, marginile etichetelor nu sînt supuse desfibrării. Distanța dintre sîrme este reglabilă pentru a putea produce etichete de diferite lățimi, numărul de benzi produse simultan fiind invers proporțional cu lățimea lor.

Varianta cu cap Verdol obișnuit este rezultatul perfecționării variantelor de țesere a etichetelor și benzilor decorative la mașini cu graifăr și ac de tricotat pentru margine. Se elimină principalele dezavantaje ale tehnologiei clasice, privind timpul de opriri simultane și cantitatea de etichete defecte, avînd supraveghetori pe ambele sisteme de fire. Turațiile sînt peste 600 bătăi/min. După formarea rostului, sforile de galir nu cad prin greutate proprie, ci sînt trase de un sistem de fire de cauciuc.

Din punct de vedere al materiei prime, firele sînt identice cu cele folosite la mașinile cu suveică, solicitarea urzelii fiind însă mult mai mică. Prinderea firului de bătătură după introducerea în rost se face cu sau fără fir ajutător (figura 6).

Pe plan mondial se folosesc o serie de mecanisme concepute pentru alimentarea exactă a firului de bătătură. Problema devine dificilă datorită tendințelor de creștere a numărului de culori, pentru fiecare culoare existînd un sistem individual de alimentare. Astfel, fiecare fir (culoare) parcurge rostul în întregime, fiind apoi prins și înglobat în țesătură pe partea opusă graifărului. În consecință, crește consumul de fir de bătătură față de tehnologia clasică, unde pentru firele care formează desenul nu este obligatorie desfășurarea pe întreaga lățime, ci doar pe lățimea corespunzătoare fiecărui rost format. Consumul suplimentar este compensat printr-un aspect mult mai plin al etichetei și prin claritatea modelului țesut. La varianta clasică, la o reglare imprecisă a mașinii sau a tensiunii arcurilor în canetă apare tendința de „strîngere" a modelului țesut.

Datorită mecanismului bazat pe două came alimentatoare (figura 7) prin mărirea sau micșorarea suprafeței comune de contact se mărește sau se micșorează cantitatea alimentată de fir.

În concluziune, se poate afirma că variantele moderne de țesere a etichetelor au o pondere din ce în ce mai mare, aducînd importante avantaje tehnico-economice.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Bălcesco Bucarest — Roumanie
Téléphone : 14.75.35
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

Moderne • Frappante • Efficiente

adressée au marché roumain en pleine évolution

UTILIZAREA CALCULATORULUI ELECTRONIC ÎN PROGRAMAREA MAȘINILOR RECTILINII AUTOMATE DE TRICOTAT

Ing. RODICA BUDULAN
Institutul politehnic — Iași
Ing. MIHAELA FOGHEL
Întreprinderea Tricodava — București

CZ 677.661.055—52 : 681.327

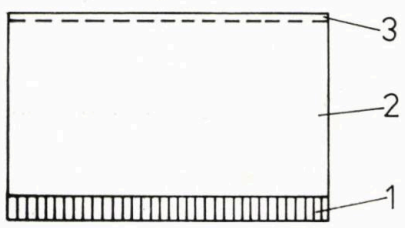
Ideea folosirii calculatorului electronic ca o componentă în sistemul de programare a mașinilor de tricotat a apărut odată cu realizarea primelor tipuri de mașini cu selectare electronică.

Calculatorul electronic obișnuit tip Felix C-256 poate fi folosit și la programarea mașinilor rectilinii sau circulare dotate cu sisteme mecanice de selectare, fie pentru mecanismul desenator, fie pentru mecanismul de comandă, în cazul mașinilor automate.

Calculatorul electronic se folosește la programarea mecanismului de comandă, precum și a mecanismului jacard, pentru producerea unor tricoturi în panouri pe mașini rectilinii automate de tip DUJA-300, realizîndu-se astfel o reducere substanțială a timpului afectat programării mașinii.

La programarea tricoturilor în panouri pe mașini rectilinii automate, mecanismul de comandă transmite comenzile pentru sincronizarea funcționării tuturor mecanismelor, și realizarea succesiunii de structuri pe lungimea panoului (fig. 1), precum și a operațiilor tehnologice de conturare a panoului.

Fig. 1:
1 — bordura panoului; *2* — corpul panoului; *3* — rînduri suplimentare.



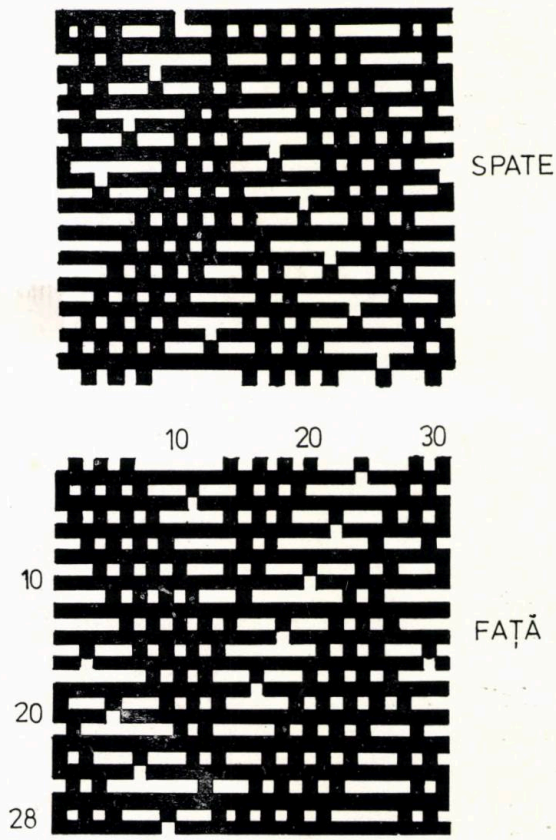
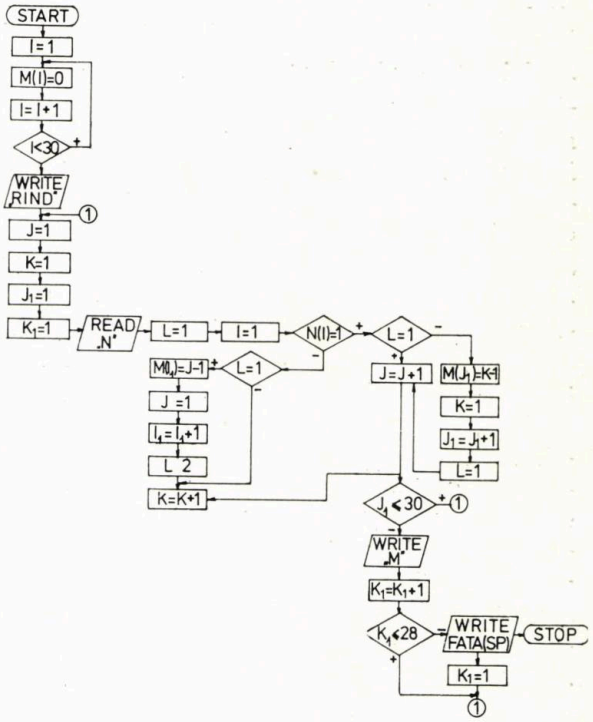
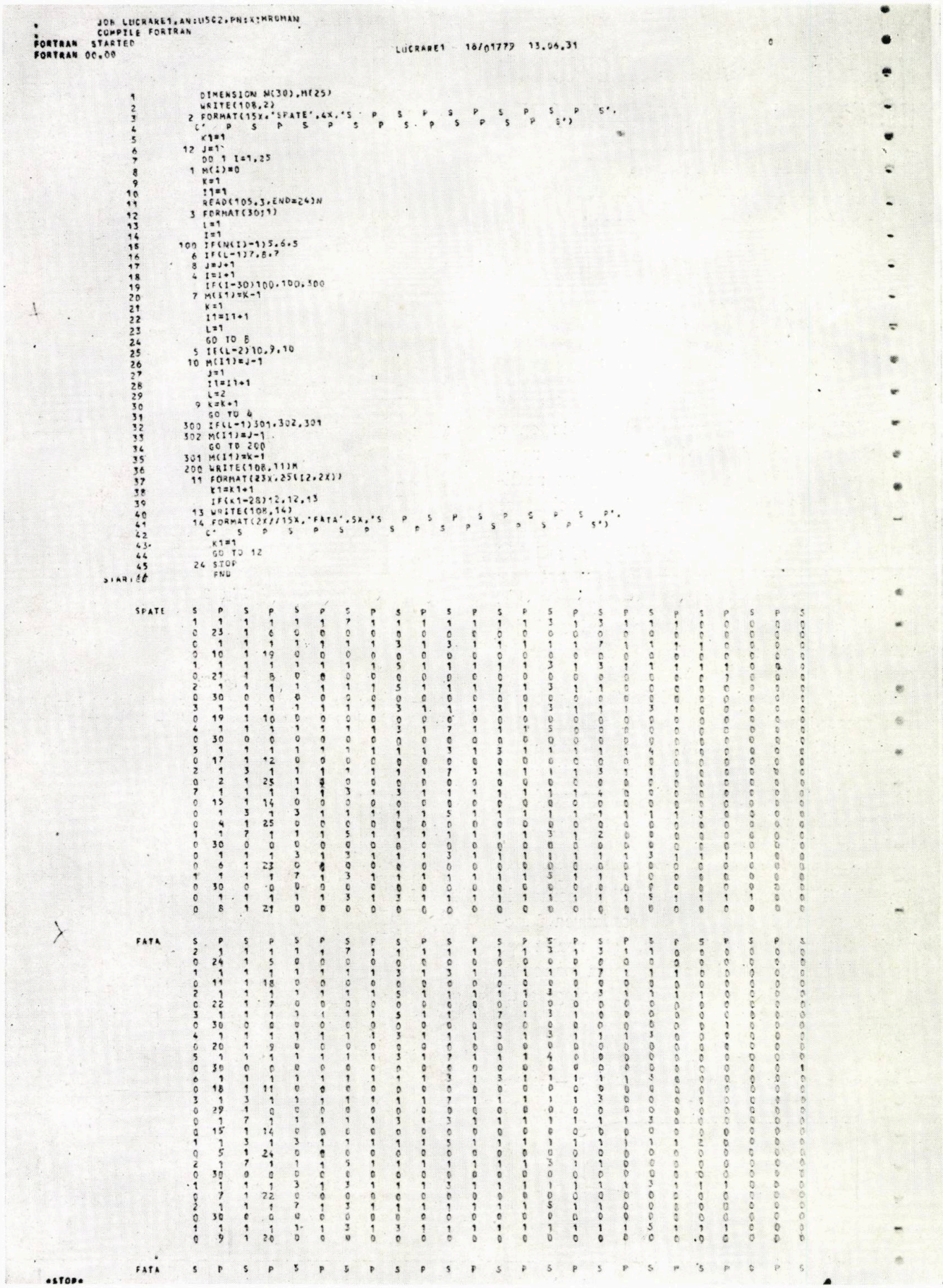


Fig. 2

Fig. 3:
M — vector de editare; *N* — vector de intrare; *I* — numărarea pliurilor; *J* — numărarea golurilor; K_1 — numărarea cartelelor jacard.





```
*       JOB LUCRARE1,AN:U562,PN:X;MROMAN
*       COMPILE FORTRAN
FORTRAN  STARTED                                  LUCRARE1   18/01779  13.06.31          0
FORTRAN 00.00

          1          DIMENSION M(30),MF25)
          2          WRITE(108,2)
          3        2 FORMAT(15x,'SPATE',4X,'S   P   S   P   S   P   S   P   S   P   S',
          4         C'   P   S   P   S   P   S   P   S   P   S   P   S   P   S')
          5          K1=1
          6       12 J=1
          7          DO 1 I=1,25
          8        1 M(I)=0
          9          K=1
         10          I1=1
         11          READ(105,3,END=24)N
         12        3 FORMAT(30I1)
         13          L=1
         14          I=1
         15      100 IF(N(I)-1)5,6,5
         16        6 IF(L-1)7,8,7
         17        8 J=J+1
         18        4 I=I+1
         19          IF(I-30)100,100,300
         20        7 M(I1)=K-1
         21          K=1
         22          I1=I1+1
         23          L=1
         24          GO TO 8
         25        5 IF(L-2)10,9,10
         26       10 M(I1)=J-1
         27          J=1
         28          I1=I1+1
         29          L=2
         30        9 K=K+1
         31          GO TO 4
         32      300 IF(L-1)301,302,301
         33      302 M(I1)=J-1
         34          GO TO 200
         35      301 M(I1)=K-1
         36      200 WRITE(108,11)M
         37       11 FORMAT(23X,25(I2,2X))
         38          K1=K1+1
         39          IF(K1-28)12,12,13
         40       13 WRITE(108,14)
         41       14 FORMAT(2X//15X,'FATA',5X,'S   P   S   P   S   P   S   P   S   P   S',
         42         C'   S   P   S   P   S   P   S   P   S   P   S   P   S   P   S')
         43          K1=1
         44          GO TO 12
         45       24 STOP
         46          END
STARI:00
```

SPATE

S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	0	0	0	0
0	23	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	0	7	1	0	1	0	0	0	0
0	10	1	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	0	0	0	0
0	21	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	19	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	1	1	1	1	1	1	3	1	7	1	0	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	17	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	3	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	2	1	25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	15	1	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	3	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	4	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	7	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0
0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	3	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	6	1	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	7	1	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	8	1	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FATA

S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
2	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	0	0	0	0
0	24	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	0	7	1	0	1	0	0	0	0
0	11	1	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	22	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	20	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	1	1	1	1	1	1	3	1	7	1	0	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	18	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	3	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	7	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	15	1	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	5	1	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	7	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	7	1	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	1	1	7	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	9	1	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FATA

S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S

STOP
```

*Fig. 4*
```

```
.        JOB LUCRARE2,AN:U5C2,PN:XIMROMAN
.        COMPILE COBOL
COBOL    STARTED
                                                                  COBOL*ANS** 2, 7*LUCRARE2*        *24/01/79*16H19M35*   1*
          IDENTIFICATION DIVISION,
          PROGRAM-ID. JAQUARD,
          ENVIRONMENT DIVISION,
          CONFIGURATION SECTION,
          INPUT-OUTPUT SECTION,
          FILE-CONTROL,
              SELECT FCART ASSIGN SYSIN,
              SELECT FIMPR ASSIGN SYSOUT,
          DATA DIVISION,
          FILE SECTION,
          FD  FCART RECORDING F LABEL RECORD OMITTED,
          01  CART,
           02  MODEL PIC 9,
           02 CF1 PIC 9,
           02 PZCAM,
            03 PZSTF PIC AAA,
            03 PZSTS PIC AAA,
            03 PZDRF PIC AAA,
            03 PZDRS PIC AAA,
           02 CF2 PIC 9,
           02 DEPL, 03 DEPLF PIC 9, 03 DEPLS PIC 9,
           02 SDPL PIC XX,
           02 NRCM,
            03 NRCMF PIC 99,
              IF DEPLF = 1 MOVE '20/31' TO IDEPT,
              IF DEPLF = 2 MOVE '23/31' TO IDEPT,
              IF DEPLF = 3 MOVE '24/31' TO IDEPT,
              IF DEPLF = 4 MOVE '27/31' TO IDEPT,
              IF DEPLF = 5 MOVE '28/31' TO IDEPT,
              IF DEPLF = 6 MOVE '  /31' TO IDEPT,
          PDEPLPASFX, EXIT,
          PDEPLPASS,
              IF DEPLS = 1 MOVE '20/19' TO IDEPT,
                                                                  COBOL*ANS** 2, 7*LUCRARE2*JAQUARD *24/01/79*16H19M35*   2*
              IF DEPLS = 2 MOVE '23/19' TO IDEPT,
              IF DEPLS = 3 MOVE '24/19' TO IDEPT,
              IF DEPLS = 4 MOVE '27/19' TO IDEPT,
              IF DEPLS = 5 MOVE '28/19' TO IDEPT,
              IF DEPLS = 6 MOVE '  /19' TO IDEPT,
          PDEPLPASSX, EXIT,
          P6, IF NRC = 1 MOVE 2 TO ICART ELSE
              IF NRC = 2 MOVE 1 TO ICART MOVE 9 TO IDISC ELSE
              MOVE 2 TO ICART,
          P6X, EXIT,
          P7, IF NRC = 1 MOVE 2 TO ICART ELSE
              IF ICART1 = 6 MOVE 5 TO ICART ICART1 ELSE
              MOVE 6 TO ICART ICART1,
              IF NRC = NR MOVE 1 TO ICART MOVE 9 TO IDISC,
          P7X, EXIT,
          PTEST,
              IF NRC1 = 9 OR NRC1 = 1 MOVE 10 TO IDISC,
          PTESTX, EXIT,
          PTAMBJ,
              IF NRCMF = 3 OR NRCMS = 3 MOVE 111 TO IJFI
              MOVE 112 TO IJSI ELSE
              IF NRCMF = 1 OR NRCMS = 1 MOVE 115 TO IJFR
              MOVE 123 TO IJSR MOVE 111 TO IJFI  MOVE 112 TO IJSI ELSE
              IF NRCMF = 2 OR NRCMS = 2 MOVE 116 TO IJFR
              MOVE 124 TO IJSR,
          PTAMBJX, EXIT,
                                                                  COBOL*ANS** 2, 7*LUCRARE2*JAQUARD *24/01/79*16H19M35*   3*
                                  ETAT RECAPITULATIF DU PROGRAMME: JAQUARD
SEGMENT JAQUAX00        NUMERO 01

     MODULE D JAQUAR00      LONGUEUR 0694

     MODULE P JAQUAR01      LONGUEUR 0EEC


FIN NORMALE DE COMPILATION
                                                                  COBOL*ANS** 2, 7*LUCRARE2*JAQUARD *24/01/79*16H19M35*   4*


 E T A T  D E S  D I A G N O S T I C S


GRAVITE MAXIMALE ADMISE :   2,


AUCUNE ERREUR


FIN DE COMPILATION COBOL PASSAGE A LA PHASE SUIVANTE
```

Fig. 5

```
        RUN TIME:10,NL:1000,AD10:0
       STARTED
```

COND. FIR	CAME SISTEM STINGA	PENTRU	ACE SISTEM DREAPTA	CAME SELECTARE SISTEM STG.		CAME SELECTARE SISTEM DR.		CAME PTR IMP. AUXILIARI		TRANSFER		TAMBUR		JAQUARD		DEPL CU CITE	SEMIDEPL.	ROT. CART.	DISC EC.	OBS.
S	D	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	R	I	R	UN PAS		CARTON			
37	26	43/39	59/55	51/47	65/63														2	10
42	21	43/39	60/56	52/48	65/63							70	82					32	2	
37	26	43/39		51/47	-													35	2	
46	21	43/39		51/47	-														2	
48			60/56	51/47	-											3			2	
42		44/40	60/56	51/47	-												20/19		2	
37	26		60/56	52/48	-														2	
42	21	44/40	60/56	52/48	66/64												20/31		2	
37	26	44/40	60/56	52/48	66/64														2	
42	21	44/40	60/56	52/48	66/64														2	
37	26	44/40	60/56	52/48	66/64														2	
42	21	43/39			65/63														2	
37	26	43/39	59/55	51/47	65/63														2	
42	21	39/	55/	51/47	65/63			67	75	74	82							32	2	
						93	101	98	106			110	118			111	112			
37	26	43/39	59/55	47/	63/			68	76	73	81					115	123		2	
						93	101	98	106			109	117			111	112			
42	21	39/	55/	51/47	65/63			67	75	74	82					115	123		0	
						93	101	98	106			110	118			111	112			
37	26	43/39	59/55	47/	63/			68	76	73	81					115	123		5	
						93	101	98	106			109	117			111	112			
37	26	43/39	59/55	47/	63/			68	76	73	81					115	123		6	
						93	101	98	106			109	117			111	112			
42	21	39/	55/	51/47	65/63			67	75	74	82					115	123		5	
						93	101	98	106			110	118			111	112			
42	21	39/	55/	51/47	65/63			67	75	74	82					115	123		6	
						93	101	98	106			110	118			111	112			
37	26	43/39	59/55	47/	63/			68	76	73	81					115	123		5	
						93	101	98	106			109	117			111	112			
37	26	43/39	59/55	47/	63/			68	76	73	81					115	123		6	
						93	101	98	106			109	117			111	112			
42	21	39/	55/	51/47	65/63			67	75	74	82					115	123		5	
						93	101	98	106			110	118			111	112			
42	21	39/	55/	51/47	65/63			67	75	74	82					115	123		6	
						93	101	98	106			110	118			111	112			
37	26	43/39	59/55	47/	63/			68	76	73	81					115	123		5	
						93	101	98	106			109	117			111	112			
37	26	43/39	59/55	47/	63/			68	76	73	81					115	123		6	
						93	101	98	106			109	117			111	112			
42	21	39/	55/	51/47	65/63			67	75	74	82					115	123		5	
						93	101	98	106			110	118			111	112			
42	21	39/	55/	51/47	65/63			67	75	74	82					115	123		6	
						93	101	98	106			110	118			111	112			
37	26	43/39	59/55	47/	63/			68	76	73	81					115	123		1	9
						93	101	98	106			109	117			111	112			
42	21	39/	55/	51/47	65/63			67	75	74	82					115	123		2	
						93	101	98	106			110	118			111	112			
37	26	43/39	59/55	51/47	-											116	124	35	2	
42	21	43/39	59/55	-	65/63											116	124		2	10

```
        0132 LUCRAREZ   AN = 0502   PN = 0003   DATE = 24/01/79

        H.DEB = 16H 21M 24S   H.FIN = 16H 21M 40S   TIME = 00000172

        LGP = 00040   MEM = 00008   LO = 000192   IN = 00034   OUT = 00000

        PR = 01 GR = 01

       EOJ

       EST
```

Fig. 6

Funcțiunile automate de comandă a mecanismelor, precum și de autocomandă diferă de la un tip de mașină la altul. În cazul mașinilor DUJA-300, comenzile se înscriu pe cartele de comandă cu capacitate maximă de 128 de funcțiuni, din care, în prezent, se folosesc, numai 103, grupate în funcție de obiectivul acțiunii, astfel:

— pentru schimbarea poziției camelor de acționare ;

— pentru schimbarea conducătoarelor de fire;

— pentru comanda deplasării laterale a celor două fonturi în vederea executării transferului ochiurilor sau a obținerii tricoturilor cu desene prin deplasare;

— pentru comanda mecanismelor jacard de la cele două fonturi;

— de autocomandă (rotirea prismei cu cartele de comandă înainte și înapoi, prin avans simplu sau dublu, în vederea alcătuirii ciclurilor de cartele, precum și funcțiuni de economisire a cartelelor).

Programarea mașinii în vederea realizării unui panou pentru care se cunosc datele de bază (dimensiuni, număr de rînduri și șiruri pe porțiuni, structura tricotului pe zone) presupune programarea mecanismului jacard, în cazul folosirii la realizarea desenelor din cuprinsul panoului și a mecanismului de comandă.

Pentru programarea mecanismelor jacard de la cele două fronturi se propune un program în limbaj FORTRAN cu ajutorul căruia, pentru un desen dat (30 șiruri, 28 rînduri), corespunzător corpului panoului prezentat în figura 1, se obține succesiunea perforațiilor de pe cartelele jacard de la cele două fonturi (fig. 2). Programul a fost realizat pe baza schemei logice din figura 3. Programul și rezultatele, separat pentru cele două fonturi care pot fi folosite direct la întocmirea cartelelor jacard, sînt prezentate în figura 4.

Pentru programarea mecanismului de comandă, respectiv stabilirea funcțiunilor automate necesare la tricotarea unui panou pentru fiecare deplasare a saniei, s-a realizat un alt program în limbaj COBOL corespunzător panoului prezentat.

Datele de bază care se introduc în calculator cuprind toate comenzile care pot fi date mașinii de tricotat. Aceste date sînt prelucrate de calculator, care va prezenta la imprimantă numai funcțiunile necesare perforării fiecărei cartele de comandă.

La introducerea datelor au fost folosite următoarele simboluri:

RR — acționarea tuturor acelor pentru formarea ochiurilor;

RH — acționarea numai a acelor cu călcîie înalte;

F — acționarea tuturor acelor pentru acumulare de bucle;

A — situarea tuturor acelor în poziție de staționare;

JU — selectare prin mecanismul jacard pentru transfer-predare;

JN — selectare prin mecanismul jacard pentru transfer-primire.

În figura 5 este prezentată o parte din program, iar în figura 6 rezultatul la imprimantă sub forma unui tabel cu toate funcțiunile automate care urmează a fi perforate în cartelele de comandă, necesare realizării panoului.

Cele două programe prezentate permit reducerea timpului afectat programării mașinii, precum și reducerea perioadei de lansare a produselor în producția de serie. Dispunînd de un program de bază, pot fi realizate variante pentru o mare varietate sortimentală, evitîndu-se astfel și posibilitatea apariției de erori la programarea mașinilor, erori care afectează calitatea produselor și productivitatea utilajelor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Niculescu, Șt. *Inițiere în FORTRAN.* Editura tehnică, București, 1972.

[2] Ivanciu, C. și colab. *Limbaje de programare pentru calculatoare electronice de proces.* Editura tehnică, București, 1975.

[3] *Prospectul mașinii rectilinii automate DUJA-300.*

STUDII REOLOGICE ASUPRA COMPORTAMENTULUI FLOTELOR DE ÎNCLEIERE

Ing. THEODORA PAVEL
Chim. CRISTINA POPA
Chim. GABRIELA MIHALĂ
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.024.15 : 532.135

Viscozitatea flotelor de încleiere se menține în atenția cercetătorilor din industria textilă mondială, oferind indicații asupra comportării la curgere și a reproductibilității preparării pastelor, care trebuie să asigure o bună prelucrare a firelor.

Puține dintre flotele de încleiere au o viscozitate ideală, adică sînt lichide newtoniene. Majoritatea au o comportare pseudoplastică sau combinat, pseudoplastică și newtoniană.

Din punct de vedere reologic, fluidele sînt corpuri care nu opun rezistență apreciabilă la variația formei sub volum constant. Lipsa de rezistență arată că, în stare de echilibru, în masa fluidului nu există tensiuni tangențiale între molecule. Dacă tensiunea nu apare nici cînd fluidul este în mișcare (fig. 1), avem un fluid ideal (de exemplu: gazele foarte rarefiate și lichidele care se deplasează cu viteze foarte mici).

NOȚIUNI DE REOLOGIE

Viscozitatea este forța care se opune curgerii. Fenomenul frecării interioare dintr-un lichid este exprimat de viscozitatea dinamică, notată cu η.

Lichidele newtoniene sînt fluidele care respectă legea lui Newton și au în general structură micromoleculară, iar lichidele nenewtoniene sînt cele alcătuite din macromolecule — de obicei diferite (solvent-solvat).

În cazul în care curgerea este laminară și constantă, iar substanța aderă la plăci, lichidelor newtoniene li se aplică relația:

$$F = \eta \cdot A \cdot \frac{dv}{dn}$$

Raportul dintre forța F și suprafața A este tensiunea de forfecare, notată cu τ:

$$\tau = \frac{F}{A}$$

Raportul diferențial $\frac{dv}{dn}$ notat D este gradientul vitezei v în raport cu distanța n. Tensiunea de forfecare acționează în direcție perpendiculară curgerii.

Ecuația fundamentală pentru lichidele newtoniene va fi:

$$\tau = \eta \cdot D$$

Legea lui Newton este valabilă numai pentru un număr limitat de substanțe, respectiv cele cu structură micromoleculară. În acest caz forțele de legătură dintre solvent și moleculele celorlalți componenți sînt atît de puternice, încît prin mărirea vitezei de forfecare nu se modifică valoarea viscozității (în aceleași condiții de temperatură și presiune). Viscozitatea obținută în aceste cazuri se numește viscozitatea absolută (fig. 2).

Pentru diferite valori ale gradientului de viteză viscozitatea rămîne constantă.

În cazul lichidelor newtoniene cu comportare pseudoplastică la curgere, datorită forțelor care acționează asupra macromoleculelor, inițial cu aspectul unor gheme, se provoacă orientarea lor în direcția de curgere, obținîndu-se întinderea și desfacerea ghemului moleculei. Drept urmare, viscozitatea scade cu creșterea vitezei de forfecare.

Comportarea pseudoplastică depinde de proprietățile fizico-chimice, de forma și aranjarea moleculelor, de concentrație, de temperatură și de reticularea fluidului supus cercetării.

Deci, aceeași substanță în același solvent, poate avea în funcție de concentrație, temperatură etc. o comportare diferită la curgere.

În cazul unor paste de încleiere, reogramele pot avea aluri combinate, îmbinînd caracteristicile de curgere newtoniană cu comportarea pseudoplastică, în funcție de vitezele de forfecare și geometria aparatului de măsurat.

Interpretarea reogramelor este în general dificilă și comportă un studiu cu caracter de cercetare. Din această cauză, măsurarea exactă și rapidă a viscozității flotelor este încă o problemă deschisă cercetării.

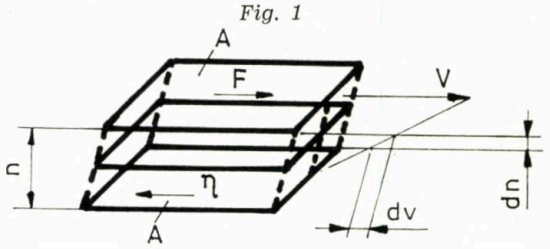
APARATE PENTRU MĂSURAREA VISCOZITĂȚII

Dintre acestea, mai cunoscute sînt:

— aparate cu corp căzător (viscozimetrele Höppler);
— aparate cu corp rotitor; sînt de două tipuri, în funcție de geometria corpurilor de măsurat și anume, cu cilindri coaxiali sau cu cilindri con-placă (Rheotest și respectiv Rheomat).

Pe aceste aparate se determină viscozitatea dinamică pentru lichidele newtoniene și nenewtoniene. În cazul lichidelor newtoniene valoarea determinată pe aparate reprezintă viscozi-

Fig. 1



tatea absolută, iar pentru lichide nenewtoniene viscozitatea aparentă în funcție de gradientul de viteză aplicat în timpul măsurătorii, fiind necesar ca ulterior să se facă trasarea curbelor de curgere.

Prezentarea aparatelor

Principiul de funcționare al *viscozimetrului Höppler* se bazează pe măsurarea exactă a timpului în care un corp căzător tip bilă parcurge un spațiu bine determinat, domeniul de măsurare fiind cuprins între 0,6 și 80 000 cP.

Formula de calcul:

$$\eta = t(Sk—Sf)\cdot K$$

în care:

η reprezintă viscozitatea, cP;
t — timpul de cădere al bilei, s;
Sk — densitatea bilei, kg/m^3;
Sf — densitatea fluidului de măsurat, kg/m^3;
K — constanta bilei.

Viscozimetrul rotativ Rheostat tip RV este compus dintr-un cilindru exterior fix și unul rotativ interior care antrenează fluidul. În spațiul gol se introduce fluidul de măsurat. Cu ajutorul unui resort aflat între arborele motorului și corpul rotativ, se măsoară frecarea ca rezistență opusă de fluidul de cercetat. Aparatul este prevăzut cu sisteme de termostatare.

Viteza unghiulară a cilindrului rotativ, respectiv gradientul de viteză poate fi variat în 24 de trepte prin intermediul unei cutii de viteză și a unui motor sincron.

Gama de viscozitate este de la 1—4·10^6 cP.

Formula de calcul:

$$\eta = \frac{\tau}{D}\cdot 100 = \tau\cdot f$$

în care:

η reprezintă viscozitatea, cP:
τ — tensiunea de forfecare pe raza cilindrului interior, 0,1 N/m^2;
D — gradientul vitezei de forfecare, s^{-1}.

$f = \frac{100}{D}$

Viscozimetrul rotativ Rheomat 15 T Contraves, ca și viscozimetrul Rheotest, poate efectua determinări de viscozități dinamice pentru lichide newtoniene și examene reologice amănunțite asupra lichidelor nenewtoniene.

Prin calcule și reprezentări grafice, se poate determina viscozitatea de structură, dilatarea, plasticitatea, limita de curgere, tixotropia și rheopexia.

Aparatul este constituit dintr-un cilindru în care se depozitează fluidul de cercetat și un corp rotativ cilindric terminat cu un con cu deschidere unghilară mare. Acest viscozimetru este realizat pe același principiu ca și cel cu cilindri coaxiali.

Aparatul oferă posibilități de înregistrare grafică.

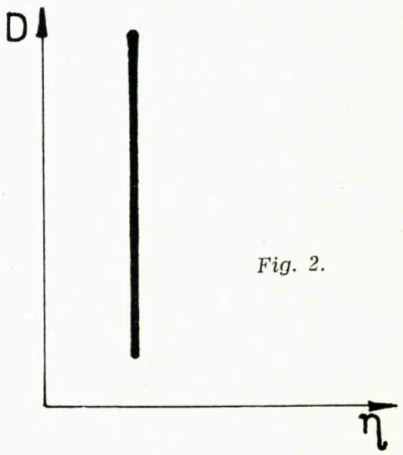


Fig. 2.

Formula de calcul:

$$\eta = \frac{\tau\cdot\alpha}{D}$$

în care:

η reprezintă viscozitatea, cP;
τ — tensiunea de forfecare, 0,1 N/m^2;
α — citirea pe scala aparatului, unități de scală;
D — gradientul vitezei de forfecare, s^{-1}.

Aparatele Rheotest și Rheomat, dotate cu seturi de corpuri rotative și fixe de diverse dimensiuni oferă posibilitatea alegerii sistemului optim de măsurare, adecvat fiecărei probe. Pentru trasarea curbelor de curgere, măsurătorile se fac pe toate sistemele pe care se pot citi valori pe scala aparatului.

Partea experimentală

În cadrul cercetărilor noastre s-au făcut studii pe cele trei aparate din dotare, descrise anterior.

În ceea ce privește vitezele de forfecare ale aparatelor Rheotest și Rheomat, se observă că aparatul Rheomat oferă indicații asupra curgerii fluidelor la viteze mici și medii de forfecare, pe cînd aparatul Rheotest caracterizează curgerea de la viteze medii la viteze mari de forfecare. Aceste caracteristici sînt evidențiate de reogramele construite cu datele furnizate de cele două aparate în care pot apărea și domenii comune de lucru.

Faptul că nu apare o suprapunere perfectă în domeniile comune ale vitezelor de forfecare se explică prin diferența de geometrie a sistemelor de măsurare.

Determinările efectuate pe aparatul Höppler nu totdeauna au putut fi luate în considerare, datorită fie opacității, fie neomogenității flotelor care conțineau bule de aer, fie viscozității care depășea limita superioară de măsurare a aparatului.

Din datele obținute pe baza măsurătorilor pe aparatele luate în studiu rezultă că, în funcție de vitezele de forfecare aplicate probei, cît și

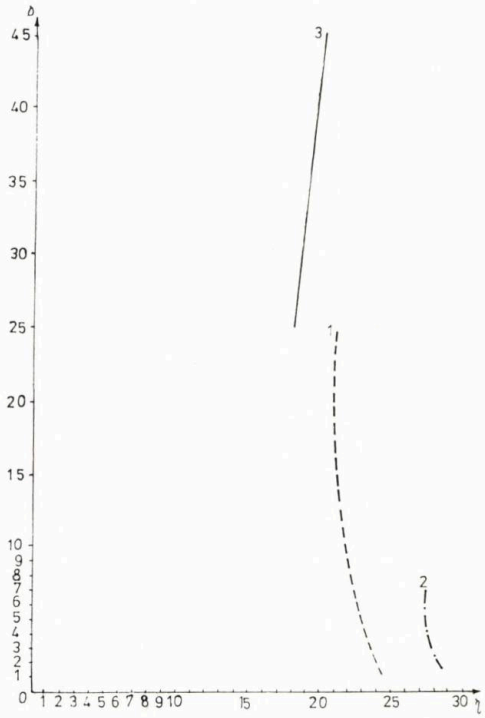


Fig. 3. Reţeta A:

1 — Rheomat corp A; *2* — Rheomat corp B; *3* — Rheotest corp S1 treapta I.

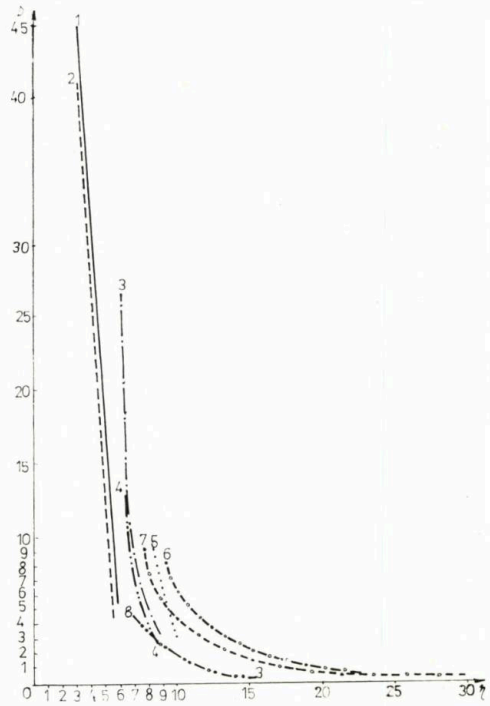


Fig. 4. Reţeta B:

1 — Rheotest corp S1 treapta I.a; *2* — Rheotest corp S1 treapta I.b; *3* — Rheotest corp S2 treapta II-a; *4* — Rheotest corp S2 treapta II.b; *5* — Rheotest corp S3 treapta I.a; *6* — Rheomat corp A; *7* — Rheomat corp B; *8* — Rheomat corp C.

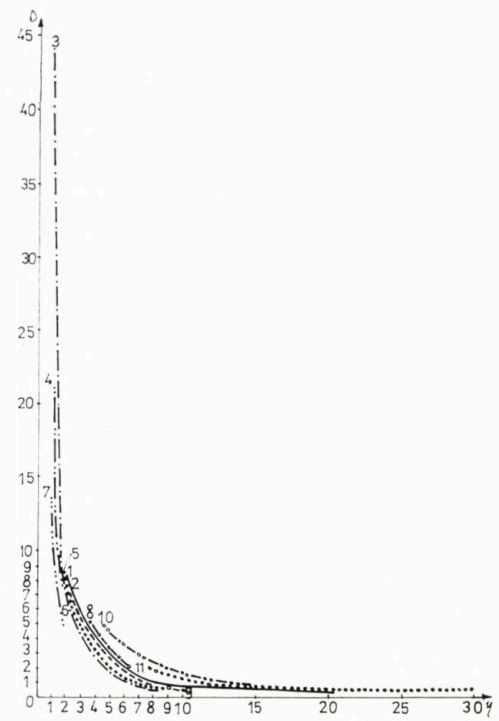


Fig. 5. Reţeta C:

1 — Rheotest corp S1 trepta I.a: *2* — Rheotest corp S1 treapta I.b; *3* — Rheotest corp S1 treapta II.a; *4* — Rheotest corp S1 treapta II.b; *5* — Rheotest corp S3 treapta I.a; *6* — Rheotest corp S2 treapta I.b; *7* — Rheotest corp S2 treapta II.a; *8* — Rheotest corp S3 treapta I.a; *9* — Rheotest corp S3 treapta I.b; *10* — Rheomat corp B; *11* — Rheomat corp C.

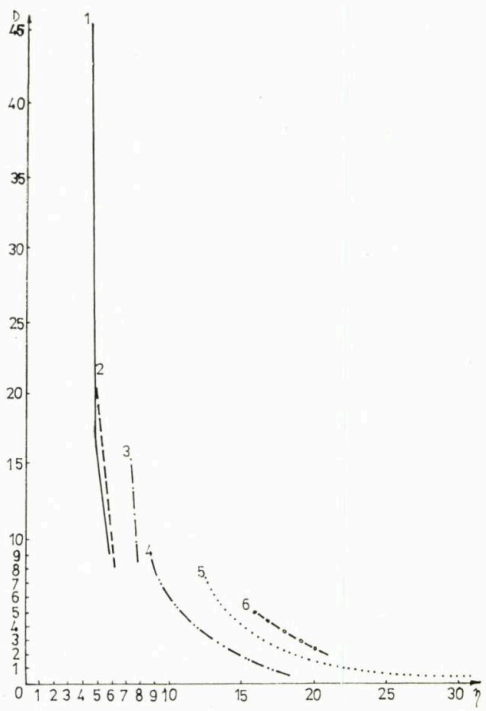


Fig. 6. Reţeta D:

1 — Rheotest corp S1 treapta I.a; *2* — Rheotest corp S1 treapta I.b; *3* — Rheotest corp S2 treapta I.a; *4* — Rheomat corp A; *5* — Rheomat corp B; *6* — Rheomat corp C.

TABELUL 1

Rețeta	Compoziție, %	Comportare la curgere	Aparate de măsură				
			Rheotest		Rheomat		Höppler
			D, s^{-1}	η, cP	D, s^{-1}	η, cP	η, cP
Rețeta *A*	Aracet APV 10 Ulei sulfonat 0,1	newtoniană	437,4—1312	35,3—27	34,7—702	28,3—25,7	28
Rețeta *B*	Aracet APV 3 CMC 4 Hostapal 0,05 Romopal LN 0,2	pseudoplastică	40,5—1312	298,7—76,4	3,1—148,3	1331,8—255	—
Rețeta *C*	Amidon de cartofi 8 Dextrină 1,7 Coloramină T 0,08 Seu 0,23	combinată	3—1312	3800—182	2,18—137,1	5526—799	—
Rețeta *D*	Carboximetil celuloză 2 Aracet APV 3 Rugoavivage 0,3	combinată	218,7—1312	52,12—41,7	7,33—225,9	253,7—75	—

de geometria corpului de măsurare al aparatului, viscozitatea variază în limite destul de mari.

Din numărul mare de paste de încleiere studiate în laborator, ca semnificative sub aspectul comportamentului sînt pastele cuprinse în tabelul 1.

Rețeta *A* (fig. 3) prezintă o variație extrem de mică a valorilor viscozității pe un domeniu larg al vitezelor de forfecare. Ele se încadrează în domeniul lichidelor cu curgere newtoniană.

Pe aparatul Höppler s-a obținut o viscozitate care se înscrie în șirul valorilor celorlalte aparate.

La flotele cu o curgere nenewtoniană (fig. 4) se observă că, la viteze mici de forfecare, viscozitatea are o valoare relativ mare, dar staționară, iar pe măsură ce vitezele de forfecare cresc, viscozitatea scade continuu, obținîndu-se o curbă de curgere specifică lichidelor nenewtoniene cu o comportare pseudoplastică.

Ca exemplu de comportare combinată se poate menționa flota obținută cu rețeta *C* (fig. 5).

Reprezentarea grafică a curbei de curgere arată că, la viteze mici viscozitatea este relativ mare, iar pe măsură ce viteza de forfecare crește, viscozitatea scade, ajungînd la valori mici, apoi rămînînd constantă, indiferent de mărimea vitezei de forfecare. În concluzie, această flotă la viteze mici are un comportament pseudoplastic, iar la viteze mari se prezintă ca un fluid newtonian.

Rețeta *D* (fig. 6) argumentează afirmația că, două flote cu aproximativ aceleași componente pot prezenta curbe diferite, în funcție de concentrația diverșilor componenți.

Comparînd graficul rețetei *D* cu cel al rețetei *B*, se poate observa că, în timp ce curba rețetei *B* are o alură specific pseudoplastică, rețeta *D* are o alură combinată, adică caracter pseudoplastic la viteze mici de forfecare și newtonian la viteze mari.

Concluzii

Din cele arătate reiese că, pentru a cunoaște comportamentul unei flote sînt necesare numeroase determinări de viscozitate la toate vitezele la care se pot face citiri. Uneori, pentru a trasa o curbă de curgere în întregime sînt necesare cel puțin două aparate, avînd corpuri cu geometrii diferite.

În cazul determinărilor de control tehnologic operativ al flotelor de încleiere în unități de producție, se recomandă aparatul tip Rheotest, care oferă posibilitatea de a determina o gamă largă de viscozități, cu condiția de a se alege viteza cea mai mare de forfecare la care se pot face citiri pe scala aparatului.

O singură determinare de viscozitate nu va putea ajuta la conducerea procesului de încleiere decît în cazul în care proba va fi recoltată totdeauna la același interval de timp de la momentul în care se consideră terminată pregătirea flotei, iar temperatura va fi menținută riguros constantă în tot timpul determinării, de dorit la nivelul temperaturii de lucru a flotei. În cazul special al flotelor transparente este de preferat aparatul Höppler. Subliniem importanța păstrării unor condiții de lucru (în prepararea pastelor și în măsurători), care să asigure reproductibilitatea determinărilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Schulz, R. A. *Referat la al 3-lea Simpozion internațional de încleiere,* Manchester, 1977.

[2] Heap, V. *Referat la al 3-lea Simpozion internațional de încleiere,* Manchester, 1977.

[3] Müller, R. În: Melliand Textilberichte, nr. 2, 1972, p. 201.

[4] Trauter, J. În: Melliand Textilberichte, nr. 5, 8, 9, 10, 1976.

[5] Leitner, H. În: Melliand Textilberichte, nr. 7, 1977, p. 337.

[6] Trauter, J. În: Textilbetrieb, nr. 3, 1978.

[7] Trauter, J. În: Melliand Textilberichte, nr. 10, 1973, p. 1 038.

CĂI ŞI METODE DE ÎMBUNĂTĂŢIRE A ACTIVITĂŢII DE PROGNOZĂ PE TERMEN LUNG A DEZVOLTĂRII ŞTIINŢEI ŞI TEHNOLOGIEI ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Ec. EUGEN RAŢIU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677 : 65.0/2.23

Prognoza dezvoltării ştiinţei şi tehnologiei în industria textilă pentru perioada 1981—2000 (2010) elaborată în 1976—1978 în cadrul lucrărilor de prognoză tehnologică la iniţiativa şi din indicaţia tovarăşului Nicolae Ceauşescu secretar general al Partidului Comunist Român, lucrare coordonată de Consiliul Naţional pentru Ştiinţă şi Tehnologie, a prilejuit colectivului de cercetători din Institutul de cercetări textile dobîndirea unei experienţe valoroase în activitatea de prognoză şi de prefigurare a dezvoltării industriei textile în următoarele decenii.

Pornind de la faptul că industria textilă ocupă un loc important în ierarhia ramurilor industriale ale ţării, atît ca generator de venit naţional, cît şi ca grad de utilizare a forţei de muncă raportată la totalul populaţiei active, activitatea de prognoză tehnologică a avut ca linie directoare funcţia de bază a industriei textile şi anume cea de a satisface cerinţele consumului intern de textile — individual şi social — sub aspect cantitativ, calitativ, funcţional şi estetic, asigurînd totodată şi un disponibil apreciabil la export, în condiţii de competitivitate cu cele mai bune produse realizate pe plan mondial.

În elaborarea prognozei s-a folosit în primul rînd metoda normativă care stă la baza evaluării volumelor de producţie şi a contribuţiei ştiinţei şi tehnologiei la sporirea venitului naţional. În al doilea rînd, metodele explorative s-au împletit cu cea mai normativă în părţile lucrării care prefigurează dezvoltările tehnologice viitoare, menite să asigure alinierea industriei textile la progresul tehnic ce se va înregistra în ţările cu industrie textilă avansată în perioada ultimului deceniu al acestui secol.

Dimensionarea volumelor de producţie exprimată în unităţi fizice, la principalele grupe de textile, pe perioade de cîte cinci ani, a fost fundamentată în principal pe nivelurile optime raţionale ale consumului individual de produse textile finite prelucrate în articole de îmbrăcăminte şi alte obiecte casnice confecţionate din textile — aşa-numita garderobă raţională. Normele acestei garderobe sînt calculate şi determinate, ţinînd seama atît de condiţiile concrete de climă şi tradiţionale din ţara noastră, cît şi de experienţa, respectiv de nivelurile atinse în ţările dezvoltate economic.

Un alt factor determinant în dimensionarea producţiei planurilor cincinale viitoare l-a constituit necesitatea menţinerii unui potenţial productiv pentru export, în condiţii de competitivitate şi de eficienţă sporite. În acest scop s-a folosit tehnica de prognoză bazată pe extrapolarea tendinţelor comerţului mondial cu produse textile, în general, şi al ţării noastre în special.

Cerinţele în perspectivă privind volumul producţiei fizice au fost corelate şi cu posibilităţile, respectiv cu disponibilităţile de materii prime şi produse auxiliare chimice textile, avînd baza de producţie în ţară. Industria textilă rămîne într-o dependenţă strict limitată faţă de import, aproape în exclusivitate pentru fibra de bumbac. Treptat şi parţial, bumbacul urmează a fi substituit cu fibre chimice celulozice şi sintetice tip bumbac, îndeosebi din noile generaţii care asigură o hidrofilie mărită. Pe ansamblu, consumul productiv de materie primă — fibre textile — luat în calculele prognozei elaborate, se situează la nivelul ţărilor cu industrie textilă avansată, atît sub aspect cantitativ, cît şi ca structură a proporţiilor optime între fibrele naturale şi chimice.

Pentru a satisface aceste obiective normative, ca şi pentru alinierea indicatorilor de productivitate a muncii, calitate şi caracteristici funcţionale ale produselor textile, grad de diversificare, consum energetic, la nivelul de eficienţă economică ce va fi atins de ţările cu industrie textilă dezvoltată, metodele explorative şi intuitive aplicate în activitatea de prognoză

a dezvoltării științei și tehnologiei asigură prefigurarea direcțiilor și obiectivelor majore ale cercetării textile pe perioada următorilor 20—30 de ani.

Întreaga dezvoltare tehnologică de prognoză a fost elaborată în concepția folosirii la maximum a capacității și eficienței potențialului propriu de cercetare uman și material, fără a recurge la importuri de licență sau know-how, valorificînd inteligența creatoare a specialiștilor noștri și fructificînd totodată posibilitățile create sau care se vor crea în domeniul cooperării economice și tehnico-științifice internaționale.

Activitatea de elaborare a prognozelor economice sau tehnologice constituie, în fapt, o muncă laborioasă cu caracter continuu, lucrările și concluziile finale reprezentînd doar etape și puncte de plecare în elaborarea sau corectarea previziunilor planurilor de lungă durată. În consecință și metodele sau tehnicile de prognoză se perfecționează sau se adaptează de la etapă la etapă, folosind experiența acumulată.

Colectivul de cercetători din Institutul de cercetări textile — București care și-a propus să abordeze noi căi și metode de prognoză în activitatea sa actuală și viitoare, va aplica și metoda influențelor reciproce, întrucît în ceea ce privește tehnologiile textile, industria textilă se află într-o strînsă interdependență cu cercetările din domeniul fibrelor chimice, coloranților și auxiliarilor chimici textili, cu cele din agrozootehnie pentru fibrele naturale și mai ales, cu cercetarea, proiectarea și dezvoltarea tehnologică din ramura construcțiilor de mașini. În același context, se impune a se lua în considerare și rezultatele previzibile din domeniul științelor de bază, respectiv din domeniul cercetărilor fundamentale ale altor ramuri sau chiar din propria ramură. Alte metode de prognoză, care pot fi aplicate cu succes în ramura textilă sînt analogiile, ca și tendințele predecesorilor, respectiv luarea în considerare a unor realizări sau a prognozelor tehnologice din cercetarea textilă a unor țări cu industrie textilă avansată, cu precădere cele din domeniul tehnologiilor specifice, așa-zise „neconvenționale", care au perspectivă și tendință de generalizare — filarea fără fuse, țeserea pe mașini fără suveică, tehnologia textilelor nețesute și altele.

Ne propunem să abordăm și metoda scenariilor, de exemplu în domeniul fundamentării tehnico-economice a acțiunii de extindere a tehnologiilor care folosesc firele chimice filamentare în proporție mult mai mare, avînd ca efect economic importante reduceri ale fondurilor de investiții pentru noile capacități de producție textilă. De altfel, toate direcțiile și domeniile de cercetare științifică prefigurate necesită o estimare riguros fundamentată sub aspect economic după criteriul eficienței, pentru fiecare leu cheltuit.

Abordarea direcțiilor de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică, previzibile pe perioade lungi de 20—30 de ani, de pe poziția celei mai ridicate eficiențe economice și sociale, reprezintă o importantă cale de îmbunătățire a activității de prognoză tehnologică în industria textilă.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE

MODIFICĂRI DE STRUCTURĂ ÎN INDUSTRIA DE CONFECȚII TEXTILE DIN ȚĂRILE OCCIDENTALE

Recesiunea economică din ultimii ani a fost resimțită și de industriile de confecții din țările capitaliste, situația pieței interne și externe determinînd o reconsiderare a structurii acestei ramuri, o reorientare a producției, modificări sortimentale pentru produsele destinate exportului și importului, precum și alte probleme de ordin tehnic și economic.

Se prezintă o scurtă sinteză a acestor mutații, reflectate în articolele de specialitate.

În *S.U.A.* s-a elaborat un studiu cu privire la perspectivele acestei ramuri în anii 1980—2000, fixîndu-se obiectivele de bază și anume:

— Reducerea numărului de unități productive, menținîndu-se în funcțiune circa 10 000 de întreprinderi cu capacități mărite, astfel încît 75% din aceste unități să asigure o producție valorică anuală de peste 100 milioane dolari (numărul actual al unităților de confecții depășește cu mult cifra fixată pentru anul 2000).

— Reducerea numerică a forței de muncă de la nivelul actual de 1,3 milioane lucrători la circa 800 000. Această reducere necesită o reorganizare fundamentată a producției, reutilarea fabricilor cu linii tehnologice moderne, asigurînd creșterea substanțială a productivității prin automatizări avansate.

— Reorganizarea și reutilarea au ca obiectiv obținerea unei producții mărite cu un număr redus de locuri de muncă (circa 40 miliarde dolari/an în următorul deceniu și peste 60 miliarde în perioada 1990—2000).

— Limitarea cantitativă și sortimentală a importurilor de confecții. Se preconizează că în jurul anului 1990 importul nu va reprezenta decît 38%, raportat la producția internă.

— În ceea ce privește structura produselor de îmbrăcăminte se are în vedere reducerea ponderii îmbrăcămintei din bumbac sub 30%, concomitent cu majorarea ponderii materialelor din fibre-fire chimice necelulozice (adică sintetice, organice și anorganice)

pînă la 63%. De aici rezultă că ponderea altor materiale — lînă, in, mătase naturală, păruri fine etc. se limitează la circa 7%.

— Se prevăd dificultăţi în asigurarea acestei ramuri cu cadre de conducere, care să se adapteze rapid specificului noilor tehnologii.

Acest studiu al reorientării industriei de confecţii a fost elaborat de o organizaţie specializată în domeniul marketingului şi a prognozelor industriale, cu consultarea, pe baza metodei „Delfi" (consultări-sintetizări-reconsultări repetate) a peste 130 de specialişti (din industrie, comerţ şi construcţii de maşini).

În R. F. Germania se discută actualmente alternativele privind posibilităţile de „supravieţuire" a acestei ramuri, situaţia actuală fiind considerată gravă. Nivelul ridicat de salarizare din industria de confecţii a R. F. Germania (depăşit în Europa numai de Danemarca şi în America de S.U.A. şi Canada) reprezintă un multiplu al nivelurilor de salarizare din ţările în curs de dezvoltare care s-au specializat pentru exportul de confecţii. Această situaţie expune industria analogă a R. F. Germaniei unei concurenţe strînse pe piaţa internă şi externă.

În aceste condiţii, din analiza efectuată cu privire la perspectivele industriei de confecţii rezultă unele recomandări importante, care urmăresc obiectivul prioritar de a revizui structura producţiei interne a ţării în sensul trecerii pe sortimente superioare, la nivelul calitativ al execuţiei confecţiilor de comandă individuală, în vederea valorificării optime pe această cale, atît a materiei prime, cît şi a forţei de muncă cu o foarte bună calificare.

Se consideră că renunţarea la un program de fabricaţie cu o pondere prea mare de articole de serii largi, va permite o mai mare flexibilitate în asimilarea unor sortimente noi, în concordanţă cu evoluţia capricioasă a modei, creînd astfel condiţiile necesare pentru intensificarea exportului în ţările industrializate.

În Franţa, industria de confecţii a lansat un semnal de alarmă sub forma unei „Cărţi Albe", prin care se atrage atenţia conducerii economico-financiare asupra necesităţii de a subvenţiona din fondurile statului eforturile în vederea majorării în continuare a exportului, apărarea industriei de confecţii faţă de concurenţa ţărilor în curs de dezvoltare şi chiar a unor ţări dezvoltate.

Avînd în vedere că în această ramură a industriei franceze activează circa 200 000 oameni, că numărul întreprinderilor exportatoare de confecţii se ridică la 2 000, se urmăreşte majorarea exportului, care actualmente reprezintă circa 20%.

Este semnificativ faptul că realizarea acestor obiective este condiţionată în această ţară de subvenţii guvernamentale şi în mult mai mică măsură de eforturi tehnico-organizatorice, pe bază de forţe proprii.

În *Austria* industria de confecţii, contrar tendinţelor de reducere a producţiei în industria textilă a reuşit să progreseze. Acest progres se datoreşte intensificării exportului, deoarece consumul intern a evoluat aproape liniar. Ponderea cea mai mare în cadrul exportului mărit revine îmbrăcămintei exterioare pentru femei, sector în care au fost realizate creşteri simţitoare, de peste 30%. Modificările de structură a exportului reflectă o orientare pronunţată spre sortimente superioare, mai scumpe, solicitate de beneficiari. De menţionat un aspect interesant: industria de confecţii din Austria se compune în principal din unităţi mici strict specializate; în cele 560 de unităţi activează circa 33 000 de lucrători, ceea ce corespunde ca medie unor fabrici de confecţii cu 60 de angajaţi. Înzestrate cu utilajele cele mai moderne, punînd un accent deosebit pe activitatea de creaţie, aceste unităţi mici stau la baza rezultatelor economice pozitive, obţinute într-o perioadă de recesiune economică.

Şi industria de confecţii *din Suedia* necesită subvenţii din partea statului. În ultimul an, volumul lor a crescut cu peste 60%, ceea ce a permis menţinerea unui anumit nivel cantitativ şi calitativ al exportului, care reprezintă peste 40% din producţia ramurii. Ponderea atît de ridicată a exportului se datoreşte între altele şi calităţii foarte ridicate a produselor realizate în unităţi în permanentă reutilare, în cadrul unei acţiuni de concentrare şi specializare a capacităţilor de producţie şi forţei de muncă calificate.

Industria de confecţii din *Olanda* nu a putut împiedica scăderea producţiei, 14% în 1977, 4% în 1978, atingînd o stabilitate oarecare în 1979. Este semnificativ faptul că în condiţiile acestei recesiuni evidente singurul sector al ramurii de confecţii care a reuşit nu numai să menţină, ci şi să sporească producţia a fost cel al hainelor de lucru şi al pantalonilor de tip blue-jeans; producţia acestora din urmă a crescut de la 1,3 milioane bucăţi la 1,6 milioane, cu tendinţa de creştere în continuare. Fenomenul consumului materialelor tip blue-jeans a apărut în ultimii ani şi în multe ţări europene, de exemplu în R. F. Germania, unde o singură întreprindere specializată (Mustang) produce circa 5 milioane bucăţi/an, fiind prevăzută în perspectivă dezvoltarea capacităţilor cu 15—20%. Acest fenomen este însă legat de gustul populaţiei din categoria de vîrstă sub 30 de ani şi nu poate determina un progres pe ansamblul industriei naţionale de confecţii.

Exemplele din cele 6 ţări menţionate reflectă necesitatea unor modificări de structură a producţiei, care implicit vor determina şi unele schimbări în desfăşurarea exporturilor şi importurilor, aspect care interesează în mare măsură şi ţările în curs de dezvoltare, precum şi ţările socialiste exportatoare de confecţii.

Textilbetrieb, nr. 11, 1979 p. 1443; Magyar Textiltechnika, nr. 10, 1979, p. 500, 504, 512, 520, 544; Textil Praxis, nr. 10, 1979, p. 1320.

Documentare

MATERII PRIME

FIBRĂ IGNIFUGĂ

Snia a organizat un simpozion cu participarea specialiştilor din sectorul textil la care s-a discutat noua gamă de fibre acrilice Velicren FR (Flame Retardant). Această fibră are proprietăţi ignifuge, rezistă la tratamente umede şi uscate în condiţii de spălare obişnuită. Este de remarcat absenţa fenomenelor alergice. Alte caracteristici ale fibrei: se prelucrează şi se vopseşte uşor, prezintă stabilitate dimensională bună, tuşeu şi aspect plăcut, rezistenţă faţă de agenţi chimici şi lumină solară, similare cu cele ale fibrei acrilice normale. În prezent, fibra se produce sub două tipuri: FR (LOI) 26) şi FRS (LOI 29) având semnificaţia Low Oxigen Index.

Velicren FR se produce sub formă lucioasă, opacă, în fir şi fibră, putînd fi folosită pentru tapiserie, îmbrăcăminte, jucării şi scopuri speciale.

Pe baza testelor efectuate în Italia şi S.U.A. (Ames Test) s-a dovedit că noua fibră este igienică şi necancerigenă.

Textilia, nr. 9, 1979, p. 126.

POLIESTER CATIONIC

Fibra Wistel cationică prezintă o serie de caracteristici importante pentru procesul de vopsire a ţesăturilor din poliester Wistel :

— efecte bicolore vii la vopsirea în bucată a ţesăturilor din amestec de Wistel cationic şi Wistel normal (efecte de dungi, pătrate şi efecte jacard);

— vioiciunea culorilor şi precizia contururilor la ţesăturile Wistel cationic 100%, imprimate prin corodare.

Datorită posibilităţii de vopsire bicolor în bucată nu numai în fir, pot fi reduse stocările de semifabricate vopsite, vopsirea putînd fi efectuată în culorile dorite.

Firele din fibre Wistel se produc în următoarele sortimente: dtex 56/24 lucios secţiune triunghiulară; dtex 78/24 lucios secţiune triunghiulară; dtex 78/24 opac secţiune circulară; dtex 167/32 opac secţiune circulară.

Firele se livrează în stare etirată, texturate sau cu torsiune mărită, acestea din urmă putînd fi deosebite datorită unui colorit superficial.

Textilia, nr. 9, 1979, p. 73.

FIBRE ŞI PRODUSE POLIAMIDICE HIDROFILE

Firma japoneză Kanebo din Osaka a elaborat procesul tehnologic de fabricaţie a unor fibre şi fire cu o proprietate esenţial modificată faţă de poliamidele uzuale: bună capacitate de absorbţie a umidităţii, respectiv a transpiraţiei, la piesele de îmbrăcăminte care conţin aceste fibre.

Denumite „Dellius", aceste fibre (fire) sînt folosite pentru lenjerie. În contact cu corpul, această lenjerie absoarbe transpiraţia la fel cu cea din bumbac. Totodată, avînd suprafaţa uşor scămoşată, nu alunecă în contact cu pielea purtătorului, ca materialele poliamidice cunoscute.

Hidrofilia noului material a fost obţinută printr-o tratare specială a fibrei, concomitent cu extruderea ei, dar şi prin tratarea produsului finit (ţesut sau tricotat) înaintea confecţionării.

Pe lîngă proprietăţile hidrofile, produsul nu prezintă tendinţe de încărcare electrostatică, ceea ce constituie un avantaj suplimentar.

Mittex, nr. 7, 1979, p. 269.

NOU TIP DE FIR POLIESTERIC FILAMENTAR PROFILAT

Întreprinderea Viscosuisse — Emmenbrücke din Elveţia a realizat un nou fir poliesteric texturat, denumit Tersuisse 23. Acesta are un profil special nu se indică caracteristicile profilului) cu luciu discret specific, care conferă produselor o notă de eleganţă. Firul se realizează în finetile dtex: 110, 167 şi 167×2, fiind destinat sectoarelor mătase, lînă şi bumbac.

Se prelucrează în special 100%, dar şi în amestec cu bumbac sau lînă.

Colecţia de mostre realizată din acest fir cuprinde atît materiale uşoare pentru bluze (greutate 75 g/m), cît şi produse grele, de exemplu gabardină pentru pantaloni (280 g/m).

Se subliniază că şi la culori închise, chiar la negru, se menţine luciul discret specific acestui fir.

Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 8, 1979, p. 288.

DESCĂRCĂRI ELECTRICE FOLOSITE LA MODIFICAREA SUPERFICIALĂ A POLIMERILOR

Cercetările din ultimul timp au demonstrat că prin tratamente de suprafaţă, cu ajutorul descărcărilor electrice asupra polimerilor, se obţin îmbunătăţiri substanţiale ale caracteristicilor fibrelor, în special privind absorbţia apei, adezivitatea dintre fibre şi rezistenţa la rupere.

În industria textilă se experimentează multiple variante de aplicare ale acestui tratament asupra fibrelor şi firelor obţinute din fibre naturale şi chimice.

Prezentăm cîteva exemple, ale căror prime rezultate deschid noi posibilităţi de realizare a proceselor tehnologice textile.

La filamentele din poliester supuse acestui tratament, creşte spectaculos capacitatea de absorbţie a apei, asigurînd o mărire a gradului de confort în purtare şi, implicit, o extindere a domeniului de utilizare.

Experienţele de tratare a unor benzi din fibre de lînă au demonstrat o creştere substanţială a rezistenţei la rupere a benzilor respective, care, prelucrate apoi în filatură, au permis realizarea unor fire cu rezistenţă la rupere mai mare cu 20% faţă de firele martor din benzi netratate. Şi ţesăturile prelucrate din aceste fire tratate prezintă o rezistenţă sporită cu 10—30% în funcţie de contextură.

Tricoturile prelucrate din fire de lînă tratate au un grad de împîslire mai redus şi contracţie la apă mai mică.

În cazul fibrelor de bumbac supuse acestui tratament s-au obţinut pînă în prezent următoarele rezultate:

— pentru acelaşi nivel de rezistenţă se pot fila fire cu torsiune mai scăzută, contribuind astfel la creşterea productivităţii în filatură;

— firele permit obţinerea unor parametri de lucru mai ridicaţi în operaţiile ulterioare de ţesere şi tricotare;

— prin creşterea capacităţii de absorbţie se întrevede posibilitatea realizării de economii importante în operaţiile de finisare (mercerizare, fierbere alcalină, vopsire, imprimare, tratare cu răşini).

Michel, Sotton şi Bernard, Leclercq. Bulletin Scientifique de l'Institut Textile de France, nr. 30, 1979, p. 71.

FILATURĂ

PERFECŢIONAREA TEHNOLOGIILOR DE FILARE A INULUI

Ca urmare a lucrărilor de cercetare efectuate de Institutul textil din Franţa filarea amestecurilor de bumbac-in pe utilajele din filatura de bumbac a fost aplicată la scară industrială.

Rezultatele cercetărilor au arătat avantajele filării fibrelor de in tăiate la 60 mm, față de primele orientări, recomandînd filarea acestor fibre tăiate la 40 mm. S-a dovedit că fazele tehnologice din prepararația filaturii de bumbac se scurtează în cazul filării fibrelor de in, la 60 mm.
Referitor la filarea amestecurilor de bumbac-in pe mașini de filat cu rotor, experimentările sînt în curs, atît pe mașinile cehoslovace BD-200, cît și pe alte tipuri de mașini OE, ca de exemplu modelul francez ITG-100.
Concomitent cu amestecurile bumbac-in, I.T.F. efectuează filarea experimentală a unor amestecuri de in-fibre sintetice pe mașini de filat cu capăt liber.

L'Industrie Textile, nr. 1091, 1979, p. 675.

SINTEZA LUCRĂRILOR ELABORATE ÎNTRE ANII 1970 ȘI 1978 ÎN CADRUL GRUPELOR DE LUCRU „ÎNCERCĂRI IN ȘI CINEPĂ"

Articolul tratează probleme privind tehnologia de fabricație (circuit fibre lungi, circuit fibre scurte), constituția fibrelor de in, disocierea și tratamentele chimice, referindu-se la 140 lucrări efectuate.
Se expune problema degomării inului, insistîndu-se asupra influenței umidității în operația de cardare (se recomandă 17—18% la inul verde precardat, și la inul topit pe pămînt 10,5—11%), se expune influența tratamentului chimic asupra operațiilor de filare, de pieptănare. De asemenea, se analizează constituția chimică a fibrelor de in, tehnica de extracție a ligninei, problemele privind disocierea în cursul tratamentelor chimice și acțiunea lor asupra operațiilor de filare în stare uscată și în stare umedă, tratarea cu clorit acidulat cu acid formic și influența fierberii prealabile, a circulației soluțiilor de tratare. La albirea cu apă oxigenată cele mai bune rezultate privind gradul de alb și depolimerizarea celulozei s-au obținut la viteză lentă de descompunere a apei oxigenate.

Monrocq, R. Bulletin Scientifique de l'Institut Textile de France, nr. 31, 1979, p. 201.

ANCHETĂ TEHNICĂ EFECTUATĂ DE EUROCOTTON

În 1971, și ulterior în 1975, organizația europeană Eurocotton, care cuprinde filaturile de bumbac din 11 țări occidentale, a lansat o anchetă tehnică cu privire la orientările actuale în tehnica și tehnologia filării bumbacului, respectiv a amestecurilor de fibre tip bumbac.
Ancheta a fost lansată la cîteva sute de filaturi din cele 11 țări sub formă de punctaje pe priorități, acordate diferitelor probleme tehnice și tehnologice de actualitate.
Din sinteza elaborată pe baza răspunsurilor primite, rezultă în principal următoarele aspecte prioritare (în ordinea mărimii punctajelor acordate problemei):
1. Perfecționarea și optimizarea tehnologiei de filare pe mașini de filat clasice cu inele, cu posibilități de creștere a productivității acestor mașini și investigarea soluțiilor pentru reducerea numărului de ruperi.
2. Creșterea eficienței cardării cu privire la eliminarea nopeurilor, creșterea intensității de curățare a liniilor de amestec-bataj, extinderea domeniilor de aplicare a tehnologiei de filare OE, utilizarea dispozitivelor automate pentru legarea firelor rupte pe mașinile de filat cu inele.
3. Introducerea concepțiilor tehnice noi și a utilajelor aferente pentru obținerea semitortului, alegerea utilajelor de filatură tip bumbac, astfel încît să corespundă criteriilor de protecție a mediului înconjurător (reducerea emanațiilor de praf, a zgomotului), cît și criteriilor legate de întreținerea lor ușoară.
4. Folosirea de instalații eficiente pentru scoaterea automată a levatelor la flaiere, instalații mai precise, dar și mai ieftine pentru înregistrarea și controlul continuu al desfășurării producției (instalații electronice), utilizarea unor mașini de bobinat automate cu caracter universal, adecvate pentru bobinarea firelor de finețe diferită din diverse materiale fibroase.
Este foarte semnificativ faptul că, în ancheta din 1975, solicitarea privind perfecționarea mașinii de filat cu inele a figurat pe locul 5, pe cînd actualmente este pe locul 1. Se remarcă păreri divergente și privind lărgirea domeniilor de aplicare a filării OE; în medie acestea o situează pe locul 2 față de ancheta din 1975, cînd se afla pe locul 4.
În general filaturile conservatoare, care lucrează în continuare cu mașini de filat cu inele, optează pentru cercetarea posibilităților de creștere a potențialului productiv al acestei tehnologii, pe cînd filaturile moderne insistă pentru extinderea mașinilor OE.
În privința sistemelor automate de legare a firelor rupte, în special filaturile din Anglia, Danemarca și Elveția susțin aplicarea acestor sisteme.
În consecință, rezultatele anchetei Eurocotton exercită o influență directă asupra orientărilor construcției de mașini textile, destinate filaturilor de bumbac.

Melliand Textilberichte, nr. 10, 1979, p. 829.

EFECTUAREA AUTOMATĂ A LEVATEI PE MAȘINI DE FILAT CU ROTOR

Constructorii cehoslovaci au realizat prima instalație de levată automată pentru mașinile de filat cu capăt liber BD-200 S, cu distanța între locurile de filare de 120 și 160 mm.
Instalația efectuează complet automat scoaterea bobinelor pline, așezarea țevilor de carton, formarea rezervei de fir, pornirea capului de filare, transportul bobinelor spre un capăt al mașinii, sortarea în funcție de diametrul prevăzut, așezarea bobinelor bune pe un cărucior cu palete, toate aceste operații fără intervenția personalului de deservire.
Durata de schimbare a bobinei pentru un loc de filare este de 7,6 s; în cazul cînd levata se efectuează concomitent pentru întreaga mașină, durata întregii levate inclusiv revenirea instalației în poziția inițială este de 12 min 52 s.
Instalația cuprinde, sub formă de agregat integrat, mașina de sortat-paletizat tip AFS-200, care efectuează operațiile de sortare și depunere a bobinelor pe palete într-un cărucior de transport.

Chemiefasern-Textilindustrie, nr. 10, 1979, p. 865.

NOU PROCEDEU PENTRU REALIZAREA FIRELOR TIP LÎNĂ PIEPTĂNATĂ

Procedeul de filare Coverspun permite realizarea unor fire tip lînă pieptănată prin laminarea unor înșiruiri fibroase pe trenuri de laminare obișnuite de la mașini de filat cu inele și înfășurarea în jurul acestora a unor fire filamentare.
Înșiruirea fibroasă reprezintă un miez netorsionat. Miezul fibros se realizează prin laminarea unor semitorturi cu laminaje de 15—40 în funcție de finețea dorită pentru firul final.
Înșiruirea fibroasă obținută după laminarea semitortului se introduce într-un fus gol în interior, pe care se găsește o bobină cu fire filamentare și care se rotește împreună cu fusul.
Filamentul se derulează de pe bobină, fiind introdus în porțiunea goală a fusului, înfășurîndu-se în acest timp în jurul înșiruirii. O pereche de cilindri asigură scoaterea firului complex din interiorul fusului, firul fiind înfășurat pe bobine în cruce cu o greutate pînă la 1,85 kg.
Ca miez fibros se pot folosi atît fibre scurte cît și fibre lungi, iar pentru înfășurarea exterioară fire filamentare poliamidice sau poliesterice de 22—55 dtex.
Procedeul a fost elaborat în special pentru realizarea unor fire tip lînă pieptănată, în gama de finețe *Nm* 12—80, avînd aspectul unui fir filat din fibre, (componenta fibroasă reprezintă circa 85—95% din masa firului). Noile fire au o rezistență și voluminozitate

mai mare, iar neregularitatea mai bună decît firele clasice. Producţia lor se poate calcula luînd ca bază o viteză a fuselor de 27 000 rot/min; numărul de ruperi este foarte redus.

Internationales Textil Bulletin filatură, nr. 2, 1979, p. 220.

CALITATEA FIRELOR ŞI FRECVENŢA RUPERILOR

Se analizează relaţia care există între aceşti parametri. Reiese că, în general, la copsurile pe care se înregistrează un număr mărit de ruperi, calitatea firelor este mai redusă.
Se dau exemple pentru diferite loturi de fir indicîndu-se caracteristicile firelor, inclusiv valorile Classimat şi frecvenţele ruperilor. Se scoate în evidenţă necesitatea detectării locurilor de filare care dau fire defecte.
Se analizează o serie de cauze care generează ruperile: influenţa cursorului, a vitezei fuselor, a calităţii semitortului asupra frecvenţei ruperilor, indicîndu-se metodologia de urmărire şi analiză a acestui parametru deosebit de important.
Rezultă necesitatea optimizării parametrilor de bază care condiţionează frecvenţa ruperilor în filatură.

Uster News Bulletin, nr. 27, 1979, p. 4.

ŢESĂTORIE

MAŞINA AUTOMATĂ DE BOBINAT PENTRU FIRE DESTINATE PRODUCŢIEI DE COVOARE

Masina automată de bobinat Schlafhorst — Autoconer GKT produce fire (fără noduri) pentru covoare.
Are o singură parte, cu secţiuni de cîte 8 locuri de bobinare, maşina putînd conţine 4 secţiuni, deci cu un pas de 350 mm, maximum 32 locuri.
Ceea ce este reprezentativ la acest nou tip de maşină de bobinat este sistemul Splicer-Automatik de lichidare a firelor rupte prin legare fără nod. La fiecare 8 locuri de bobinare este ataşat un dispozitiv de legare, durata acestei operaţii fiind de circa 6 secunde. Rezistenţa legării reprezintă aproximativ 85% din rezistenţa normală a firului, lungimea legării este de circa 15 mm, iar grosimea de 1,2 ori grosimea nominală a firului.

Maşina de bobinat poate lucra la viteze de 400—1 200 m/min, fiind utilată cu un dispozitiv automat de schimbare a bobinelor, declanşat de dispozitivul de măsurare a depunerii unor lungimi determinate tip Conometer. Acest dispozitiv asigură depunerea unor lungimi cu o precizie de $\pm 0{,}75\%$. Durata de schimbare a bobinelor este de 22 secunde.
Cu dispozitul Splicer se pot lega atît fire simple, cît şi fire răsucite din fibre naturale sau chimice, în gama de finete *Nm* 1,6—2,4.

Internationales Textil Bulletin filatură, nr. 2, 1979, p. 214.

SISTEM DE ŢESERE TRIAXIAL

Maşina TW 2000, inventată de Norris F. Dow, produce trei tipuri de ţesături, avînd în locul celor două sisteme de fire — urzeala şi bătătura — trei sisteme, două de urzeală şi unul de bătătură, aceste tipuri de ţesături fiind denumite generic — Basic Weave, Basic Basket Weave şi Bi-Plain Weave.

Cele două dimensiuni diferite în care este furnizată maşina, 64 şi 32, semnifică numărul de cocleţi repartizaţi pe 100 mm, pe o singură parte a maşinii. De asemenea, maşina poate fi realizată în două variante de lăţime în spată, 1 600 şi 2 000 mm.
Firele experimentate pînă în prezent pe această maşină de ţesut au fost filamente sintetice, acelaşi tip de fir în urzeală şi bătătură, pentru a se obţine uniformitatea de caracteristici în cele trei direcţii ale ţesăturii: poliester 210—600 den, nailon 400—840 den, Nomex 400 den, Kevlar 200 den.
TW 2000 este formată din două module, maşina propriu-zisă de ţesut şi sistemul rotativ de urzeli, amplasat pe coloane în partea superioară, astfel încît firele de urzeală se derulează vertical, spre sistemul de formare a elementelor de ţesătură.
Cadrul rotativ pe care sînt montate cele opt suluri de urzeală este prevăzut cu un canal circular de 2 400 mm în diametru. Firele sînt preluate de pe aceste suluri şi conduse în jos, peste nişte cilindri conectaţi la regulatoarele individuale de urzeală, traversează apoi o porţiune orizontală, prevăzută cu patru rînduri de orificii de sîrmă, sînt conduse printr-un pieptene şi intră într-un sistem de compensare a lungimii firului, apărînd în două suprafeţe verticale, care se pot deplasa în sensuri opuse, pentru a forma unghiul de 60°, între cele două sisteme de fire de urzeală.
Pentru formarea rostului sînt utilizaţi cocleţi speciali, cu ochiul în capătul inferior. Maşina Basic-Weave are cîte un nivel de cocleţi pe fiecare parte a maşinii, iar maşina Bi-Plain are două asemenea niveluri. La primul tip, rostul se formează încrucişînd toţi cocleţii în plan orizontal, la cel de-al doilea, sînt încrucişaţi pe rînd cocleţii din cîte un nivel, astfel încît doar jumătate din firele de urzeală sînt împletite cu bătătura la o bătaie.
Cocleţii sînt ghidaţi prin nişte bare cu fante (deci nu mai fac parte din ansamblul unei iţe), iar rostul este format prin deplasarea lor în aceste ghidaje. Pentru fiecare nivel de cocleţi există o bară cu fante mobilă şi alta fixă. Cocleţii din nivelul care nu participă la formarea rostului sînt retraşi şi se află în stare de repaos în „bara index", prevăzută cu mecanismele necesare deplasării cocleţilor în jurul maşinii. Pe măsură ce cocleţii ajung la capătul barei de ghidaj, sînt luaţi cîte unul, cu ajutorul unui mecanism de transfer şi amplasaţi pe bara de pe partea opusă a maşinii.
Inserarea bătăturii se realizează cu graifere rigide, funcţionînd pe principiul Dewas. Capătul firului este condus de pe bobina de alimentare printr-un dispozitiv de tensionare, un detector electronic de prezenţă a firului de bătătură, apoi prin rost, iar în capătul opus este tăiat de o foarfecă ce plasează bătătura în faţa graiferului care urmează să intre. Marginea ţesăturii va fi neregulată, ca la majoritatea articolelor realizate pe maşini de ţesut neconvenţionale.
Sistemul de îndesare a bătăturii este format din două vatale cu un capăt liber, acţionînd alternativ, printr-o mişcare de rotaţie în jurul capătului fix, unde sînt prevăzute cu o articulaţie. În timp ce vătala care tocmai a transportat bătătura spre gura ţesăturii rămîne în această poziţie, cocleţii şi firele de urzeală primesc mişcarea lor de deplasare.
Comparînd greutăţile echivalente pe metru pătrat ale ţesăturilor realizate prin sistemul cunoscut şi cel triaxial, ultimul este avantajat printr-o producţie cu 50% mai rapidă datorită celor trei sisteme de fire, în loc de două.
Caracteristicile deosebite ale ţesăturilor triaxiale fac posibilă utilizarea lor la confecţionarea următoarelor produse:
— aerostate (pentru rezistenţă ridicată la sfîşiere şi la sarcină);
— paraşute (propagare scăzută a sfîşierii, translucenţă ridicată, rezistenţă la cusătură);
— pînze pentru ambarcaţiuni (alungire redusă, nu are puncte slabe la croirea în bie);
— îmbrăcăminte de protecţie (rezistenţă uniformă în toate direcţiile, greutate mică, rezistenţă la frecare, mînuire uşoară);
— tapiserie pentru scaune şi automobile ;
— filtre industriale (porozitate uniformă).

Barber Colman Company, Rockford, Illinois, S.U.A., 4 mai, 1979.

INSTALAȚIE PENTRU ÎNREGISTRAREA AUTOMATĂ A DATELOR

Instalația tip Dextralog, realizată de firma Blackburn din Anglia asigură înregistrarea datelor de producție a mașinilor de bobinat, țesut, tricotat etc.
Concomitent cu colectarea datelor se poate obține și analiza valorilor respective. În general, se înregistrează:
— date în legătură cu producția, respectiv viteza de lucru, în rot /min., număr bătăi, șiruri tricot realizate pe schimb, săptămînă sau lună;
— timp de oprire pe schimb, săptămînă sau lună;
— cauzele opririlor și randamentele obținute;
— elemente diverse care influențează desfășurarea procesului de producție.
Totodată se poate calcula momentul de schimbare a sulurilor, astfel încît să rezulte timpi minimi de staționare.
Datele respective se pot obține pe imprimantă sau ecran și anume:
— pentru toate mașinile sau pentru fiecare mașină în parte;
— pentru toți muncitorii sau fiecare muncitor în parte;
— pe grupe de mașini sau pentru toate;
— global, pentru toate produsele sau pentru fiecare produs în parte;
— pentru schimbul sau săptămîna în curs, sau unul din schimburile sau lunile precedente etc.

Internationales Textil Bulletin — tricotaje, confecții, nr. 2, 1979, p. 77.

TRICOTAJE — CONFECȚII TEXTILE

ÎNREGISTRAREA DEFECTELOR LA MAȘINILE DE CONTROL A CALITĂȚII TRICOTURILOR

Se descrie un sistem realizat de firma Calator din Suedia cu ajutorul căruia se pot înregistra toate defectele majore care apar în tricot, inclusiv greutatea și lățimea produsului, valorile respective fiind consemnate.
Sistemul se compune dintr-o serie de clapete pentru înregistrarea diferitelor tipuri de defecte, un cîntar electronic pentru verificarea masei produselor și un dispozitiv pentru controlul lățimii.
Tipurile de defecte se înregistrează prin acționarea a patru clapete (în funcție de necesitate pot exista și mai multe).
La un număr mare de defecte, mașina poate fi prevăzută și cu un calculator.
Se pot înregistra următoarele tipuri:
— defecte sub forma unor puncte, de exemplu: găuri de mărime limitată, pete etc. (pentru fiecare defect se scad 10 cm din lungimea totală a produsului);
— defecte în lungimea produsului (se înregistrează începutul și sfîrșitul defectului, respectiv lungimea acestuia); se compensează 33% din lungimea defectului care se scade din lungimea totală a produsului;
— defecte de lățime (diferențe de lățime);
— bucățile de tricot care urmează a fi eliminate la începutul și sfîrșitul bucății de marfă (acestea se compensează în întregime).

Internationales Textil Bulletin tricotaje, confecții, nr. 2, 1979, p. 81.

CONTRACȚII DIFERENȚIATE LA MATERIALELE TRICOTATE DIN 100% BUMBAC ȘI AMESTECURI BUMBAC-FIBRE POLIESTERICE

Textile Research Departament din Egipt a efectuat unele experimentări privind posibilitatea reglării contracției tricotului după operațiile de finisare și relaxare. Studiul publicat se referă la 4 tipuri de tricoturi produse pe mașini de tricotat circulare, și anume: 100% bumbac; 67% bumbac, 33% PES; 50% bumbac, 50% PES; 33% bumbac, 67% PES.

Din fiecare amestec au fost realizate 2 contexturi interloc și 2 contexturi cu nervuri 1/1, deci în total au fost experimentate 8 tipuri de tricot.
Cercetătorii au aplicat 4 variante de relaxare:
— relaxare în mediu uscat, pe o placă netedă, timp de 15 zile;
— relaxare umedă, în flotă cu 1 g săpun lichid/litru de apă, 20 min. la 40°C, apoi uscare la temperatura camerei;
— relaxare completă, efectuată după relaxare umedă, în flotă similară, dar la 60°C și cu o durată de 30 min, urmată de o uscare la temperatura camerei;
— relaxare perfectă, constînd din spălarea mecanică a materialului supus relaxării complete, spălarea în mașina automată de spălat cu o durată mai mare, la temperatura de 90°C, urmată de 5 clătiri succesive, de o centrifugare intermediară și una finală, apoi uscare la temperatura camerei.
S-a constatat că cele 8 tipuri de materiale au prezentat contracții diferite, în funcție de parametrii la care au fost reglate mașinile de tricotat circulare.

Valorile sînt redate sub formă de tabele. Primul cuprinde rezistența, alungirea, torsiunea și finețea celor 4 tipuri de fire; al doilea, variantele de reglare a mașinii de tricotat; al treilea indică parametrii celor 4 tipuri de tricot interloc și a celor 4 tipuri de tricot cu nervuri 1/1, iar ultimele 2 tabele prezintă detaliat efectele tratamentelor umede asupra modificărilor dimensionale pentru cele 8 variante.

Din numărul mare de analize (4 variante de amestec, 4 variante de reglaje ale mașinii de tricotat, 4 variante de relaxare și 2 variante de contexturi=128 analize) autorii trag concluzii referitoare la rolul reglajelor și metodelor de relaxare, în funcție de contextura tricoturilor și compoziția materiilor prime.

Feltaous, G. Z. și Tawfik, M. În: Magyar Textiltechnika, nr. 12, 1979, p. 636.

PULBERE COPOLIESTERICĂ PENTRU CAȘERARE

Pulberea copoliesterică GRIL-tex-6P realizată de „Emser Werke" din Elveția este destinată cașerărilor textile — avînd o foarte bună rezistență la curățare chimică și spălare la temperatura de fierbere.
Această pulbere se poate prelucra fără dificultăți pe instalațiile existente, folosindu-se la cașerarea gulerelor pentru cămăși, a întăriturilor și inserțiilor pentru bluze, la anumite țesături siliconizate pentru îmbrăcăminte exterioară etc. Această pulbere prezintă o bună adeziune pe piele artificială și piele sintetică. Întrucît GRIL-tex-6P are un aspect mat se poate folosi și la țesături foarte subțiri.

Pulberea se produce în diferite granulații și anume:
0—80 μm pentru depunere sub formă de pastă;
60—80 μm pentru lipire punctiformă;
60—200 μm pentru depunere sub formă de straturi presărate.
Temperatura de topire este 130—140°C. Se dau recomandări pentru desfășurarea procesului tehnologic.

Internationales Textil Bulletin tricotaje, confecții, nr. 3, 1979, p. 125.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

POSIBILITĂȚI ȘI LIMITE ALE APLICAȚIILOR SPUMEI ÎN FINISAREA TEXTILĂ

Metoda clasică folosită pentru trecerea materialului textil prin diferite flote este cea de impregnare stoarcere. Deși asigură uniformitatea depunerii, metoda prezintă inconvenientul unui consum mare de energie, necesitatea folosirii unor uscătoare de mare capacitate și pericolul migrării coloranților în timpul operației de uscare.

În afara măririi gradului de stoarcere, un procedeu discutat în ultimul timp constă în înlocuirea parțială a apei cu aer și aplicare de flote sub formă de spumă, ceea ce permite să se reducă la 20% conținutul de apă preluat de materialul textil, cu toate avantajele ce decurg de aici.
Se descriu metodele pentru determinarea calității spumelor și a parametrilor caracteristici; grad de spumare, timp de înjumătățire, distrugerea spumei în contact cu materialul textil, viscozitate. Pentru aplicarea în finisare, spumele trebuie să aibă calități bine determinate. De exemplu, pentru vopsirea și finisarea finală sînt necesare spume cu stabilitate redusă, iar pentru imprimare acestea trebuie să aibă stabilitate mare. Fabricarea spumei se face cu mașini speciale, în care soluția aspirată se amestecă cu aer sub presiune. Spuma se aplică cu un fulard cu două valțuri orizontale, cu cuțit raclu sau cu rolă raclu.
Spuma se aplică cu un fulard cu două valțuri orizontale, cu cuțit raclu sau cu rolă raclu.
Relativ la perspectivele aplicării metodei în industrie, se arată că pentru vopsitorie problema care trebuie rezolvată este cea a uniformității depunerii; în imprimare, singurul inconvenient constă în faptul că pentru fiecare culoare este necesară o instalație de fabricat spumă.

Textilveredlung, nr. 7, 1979, p. 270.

INFLUENȚA ASPECTELOR TEHNOLOGICE ASUPRA COSTURILOR DE FABRICAȚIE

Articolul face parte din ciclul de conferințe organizat de către Asociația chimiștilor și coloriștilor textiliști privind diferitele aspecte economice ale vopsitoriei și finisării.
Este examinată influența diferitelor elemente asupra costurilor: tehnologia, forma de prezentare a materialului, tipul de utilaj (influența este ilustrată prin costurile rezultate la folosirea a 4 tipuri de mașini de imprimat), mărimea lotului (un factor important fiind durata procesului de fabricație).
Prin grafice și tabele se ilustrează influența numărului de procese efectuate zilnic, a variației duratei operației și a procentului de produse chimice asupra costului pentru procese de 4 și 8 ore.

Cegarra, J. Teintex, nr. 2, 1979 p. 5.

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

APARAT DE LABORATOR AUTOMAT PENTRU MĂSURAREA GROSIMII FIBRELOR DE LÎNĂ

Compartimentul de fizică textilă al Institutului central de cercetări științifice CSIRO din Australia a realizat un aparat de laborator automat de mare randament pentru industria lînii; el determină grosimea fibrelor și distribuția lor.
Se cunoaște că în industria lînii, variațiile grosimii fibrelor provoacă numeroase neajunsuri în fabricație. Un număr relativ redus de fibre groase cuprinse într-o pală pieptănată poate provoca multe ruperi ale firelor în cursul filării lor, influențînd negativ limita lor de filabilitate.
Evident, determinarea manuală sau semimecanică a acestui parametru important al masei fibrelor de lînă dintr-un lot destinat prelucrării reprezintă o manipulare foarte costisitoare, care necesită aportul unor laboranți cu o bună calificare.
Aparatura folosită în ultimii ani, bazată pe efecte sonice (CSIRO Sonic Fineness Tester) sau pe folosirea unui jet de aer (aparat englezesc WIRA) a reprezentat un progres parțial, neatingînd însă randamentul solicitat pentru aceste analize în practica industrială.
Noul aparat se bazează pe principiul reflexiei luminii, generată de raze laser; în contact cu fibrele, acestea se transformă în impulsuri fotoelectrice; semnalele sînt introduse într-un calculator care efectuează determinarea distribuției, calculează coeficientul de variație a grosimii fibrelor, ponderea procentuală a acestora și imprimă sub forma unei histograme, abaterile diametrelor fibrei dintr-un anumit lot.
Aparatul denumit prescurtat FEDA lucrează cu un randament ridicat. O serie de analize, cuprinzînd măsurarea și interpretarea datelor aferente la mai multe mii de fibre durează cîteva minute. (Capacitatea teoretică a mașinii este de 50 porțiuni de fibră/s).
Aparatul nu servește numai la clasificarea loturilor de lînă brută sau spălată în industrie, ci și la sortarea lînii în unitățile zootehnice.

Textil Praxis, nr. 11, 1979, p. 1565.

MĂSURAREA TIMPULUI CRITIC DE DIZOLVARE A FIBRELOR TEXTILE

S-a pus la punct un aparat simplu pentru măsurarea automată a timpului critic de dizolvare (TCD) pentru o probă de fir supusă unei anumite tensiuni, la o temperatură determinată, cînd este cufundat într-un solvent corespunzător.
Determinarea TCD permite punerea în evidență a modificărilor structurale care apar în urma tratamentelor termice, chimice sau mecanice.
Este ilustrată schema de principiu a aparatului. Încercările au fost efectuate pe fire de 15 cm lungime; tensiunea aplicată în timpul măsurării a fost de 0,005 g/dtex; durata pînă la rupere este determinată automat cu o precizie de 1/10 secunde. O serie de 10 probe de fir este cufundată în 10 eprubete, conținînd solventul menținut la temperatură constantă $\pm 1°C$. Pe fiecare eprubetă este montat un cronometru care înregistrează timpul ruperii firului.
Avantajele metodei: permite măsurarea TCD la un număr mare de probe într-un timp scurt; măsurătorile sînt independente de manipulator; cifrele obținute permit un calcul statistic cu bune rezultate.
Se exemplifică două tipuri de poliester supuse unor tratamente termice și tensiuni variate, la care se determină TCD.

Nombret, J. P. și colab. L'Industrie Textile, nr. 1091, 1979, p. 629.

APARAT PENTRU STABILIREA CAPACITĂȚII DE COASERE

Aparatul „Hatra-Sew" conceput de Centrul de cercetări pentru tricotaje și confecții tricotaje a Hosiery and Allied Trade Research Association (HATRA) din Anglia servește la determinarea capacității de coasere a tricoturilor, și permite stabilirea cauzelor care generează defecte în timpul procesului de confecționare. Defectele care apar în timpul coaserii sînt în directă legătură cu condițiile de frecare dintre ac și tricot. Aparatul este prevăzut cu o unitate de măsurare în infraroșu care determină temperaturi fără contact direct cu produsul. Totodată, se înregistrează și viteza de coasere.
Aparatul este mobil, complet tranzistorizat, putînd fi folosit fără a deranja desfășurarea procesului tehnologic, pentru efectuarea următoarelor studii:
— influența diferitelor produse de avivare asupra desfășurării procesului de coasere;
— stabilirea proceselor optime de coasere pentru diferite tricoturi;
— cercetarea comparativă a diferitor tipuri de ață de cusut;
— compararea diferitelor substanțe de avivare, lubrifiere etc.

Internationales Textil Bulletin tricotaje, confecții, nr. 3, 1979, p. 92.

Recenzii

Dr. ec. Alecsandru Tacu. OPTIMIZAREA FOLOSIRII UTILAJELOR ÎN ÎNTREPRINDERILE TEXTILE. *Editura tehnică, Bucureşti, 1980, 285 p.*

Această lucrare se înscrie pe linia aplicării în practică a sarcinilor care revin întreprinderilor şi centralelor din industria textilă prin documentele aprobate de Congresul al XII-lea al Partidului Comunist Român, precum şi din sarcinile trasate industriei uşoare la consfătuirea de lucru de la Neptun, 1979, privind mai buna folosire a utilajelor tehnologice din dotare, ca factor principal de creştere a producţiei şi productivităţii muncii şi sporirea, pe această bază, a eficienţei economice.

Totodată, lucrarea constituie rezultatul experienţei îndelungate a autorului în probleme specifice de economie-organizare şi planificare a activităţii unităţilor economice din industria textilă, cu contribuţii originale de îmbunătăţire şi perfecţionare.

Pe lîngă prezentarea teoretică a problemelor legate de folosirea utilajelor, în lucrare sînt demonstrate practic metodele şi măsurile concrete aplicate în întreprinderi, pe linia creşterii eficienţei economice a utilajelor tehnologice.

Acest mod de tratare facilitează înţelegerea multiplelor şi variatelor metode de folosire intensivă şi extensivă a utilajelor din industria textilă, contribuie la un valoros schimb de experienţă între unităţile economice din ramura industriei textile.

Lucrarea este împărţită în patru capitole:

În primul, intitulat *„Consideraţii asupra capacităţilor de producţie“* se prezintă modul de determinare şi factorii care condiţionează gradul de folosire a capacităţilor de producţie, metode analitice de calcul a capacităţilor dotate cu diferite tipuri de utilaje din industria textilă, precum şi unele aspecte legate de influenţa materiilor prime şi structurii de producţie asupra gradului de utilizare a capacităţilor de producţie.

Capitolul al II-lea, *„Căi de folosire raţională a utilajelor de producţie“*, face cunoscut aspectele importante ale folosirii extensive şi intensive a utilajelor tehnologice din dotarea întreprinderilor textile, metodologia de calcul a indicilor de utilizare, metodele de analiză a indicatorilor de utilizare intensivă cu exemplificări din filaturi, ţesătorii, precum şi metodele de determinare a influenţei principalilor factori care pot contribui la creşterea gradului de folosire a capacităţilor de producţie. În acest capitol se prezintă şi unele elemente inedite care pot influenţa gradul de folosire a capacităţilor de producţie, ca de exemplu, mediul ambiant, factorii sociali.

Capitolul al III-lea, *„Metode şi modele de optimizare a folosirii utilajelor de producţie. Modele economice matematice şi aplicaţii în producţie“*, care ocupă locul central în economia lucrării ca problematică şi număr de pagini, abordează unele aspecte şi metode de folosire optimă a utilajelor tehnologice după criterii economice multiple, la nivelul întreprinderilor textile şi secţiilor; determinarea variantei optime de folosire a utilajelor în condiţiile acţiunii simultane a mai multor criterii economice.

Acest capitol prezintă cazuri concrete de optimizare a deservirii simultane a utilajelor tehnologice, element specific industriei textile prin folosirea de metode moderne.

Rezultatele studiilor efectuate la unele întreprinderi textile au fost prelucrate cu ajutorul tehnicii de calcul electronic.

În ultimul capitol, intitulat *„Eficienţa folosirii mijloacelor fixe productive“* se analizează principalele forme de exprimare a eficienţei folosirii mijloacelor fixe, precum şi eficienţa globală şi netă în condiţiile aplicării în practică a prevederilor noului mecanism economico-financiar.

Prin conţinutul variat şi complexitatea problematicii, lucrarea se adresează unui număr mare de specialişti din întreprinderi, centrale industriale textile, institute de cercetări, proiectări, învăţămînt superior, minister. În acelaşi timp, ea este utilă şi specialiştilor din alte ramuri ale industriei uşoare, cărora le-o recomandăm.

Dr. ec. ŞTEFAN ŞTEFĂNESCU
M. I. U.

Dsurinski N. I. PROBLEME ECONOMICE ALE CREŞTERII EFICIENŢEI ÎN PRODUCŢIA TEXTILĂ DIN U.R.S.S. *Editura Legkaia promîşlennost, Moscova, 1978, 133 p.*

Un interesant studiu tehnico-economic, o analiză critică profundă a situaţiei existente şi a condiţiilor de desfăşurare a producţiei din industria textilă constituie obiectul acestei lucrări, care reflectă o perfectă cunoaştere a industriei textile şi a principalelor obiective ale economiei naţionale a U.R.S.S.

Partea I conţine analiza situaţiei actuale şi tendinţele de dezvoltare a acestei ramuri importante a economiei U.R.S.S. Autorul examinează efectul progresului tehnic şi chimizării asupra eficienţei economice a producţiei textile.

În partea a II-a autorul abordează elementele componente ale noţiunii de progres tehnic: automatizare, mecanizare, tehnologii de bază şi procedee auxiliare, toate în lumina eficienţei economice, ca sarcină primordială.

Tot sub aspectul eficienţei economice sînt tratate în partea a III-a problemele legate de organizarea ştiinţifică a muncii, de dezvoltarea capacităţilor de producţie. Autorul se bazează pe date demografice pentru fundamentarea dezvoltării regionale a capacităţilor, precum şi a mărimii acestora (unităţi mijlocii, mari, eventual şi mici), optînd pentru forma organizatorică de combinate.

Partea a IV-a este consacrată problematicii forţei de muncă, eficienţei muncii vii în industria textilă, identificării rezervelor existente.

Această parte reprezintă un studiu al economiei muncii umane în industria textilă, elaborat cu multă competenţă.

În partea a V-a sînt tratate aspectele diverse ale materiilor prime, accentuînd latura economică: reducerea consumurilor, valorificarea maximă a potenţialului materialelor fibroase. Se face o paralelă între consumul specific şi utilajul tehnologic de care depinde în bună măsură nivelul consumului. Autorul consideră necorespunzător sistemul de stimulare materială a activităţilor îndreptate spre introducerea progresului tehnic, îmbunătăţirea calităţii, ridicarea productivităţii. El subliniază importanţa stimulării nu numai a personalului direct productiv, dar şi celui din activităţile auxiliare, precum şi a cadrelor tehnice, necesitatea introducerii unor forme individuale şi colective de stimulare materială.

În încheiere sînt expuse unele considerente privind interdependenţa eficienţei economice cu modul de gestiune, organizare, conducere.

Cu toate că lucrarea analizează problematica eficienţei din industria textilă a U.R.S.S., pe structura specifică a acestei industrii, ea este foarte utilă economiştilor din industria textilă a ţărilor socialiste, prin modul de analiză şi de interpretare a datelor.

Ing. ANDREI KUN

CRONICA

SESIUNE INTERNAȚIONALĂ BREMEN
31.I—2.II 1980

Prima Sesiune internațională științifică din domeniul textil, ținută în 1980, este și cea mai cuprinzătoare dintre cele 15 organizate din 2 în 2 ani la Bremen de Institutul pentru fibre din acest oraș și Bursa de bumbac. Această ultimă sesiune se caracterizează printr-o tematică foarte variată care cuprinde o mare diversitate de expuneri, de la aspecte agrotehnice pînă la construcții de mașini textile. Majoritatea referatelor sînt axate pe analiza fizico-mecanică și chimică a fibrelor de bumbac. Referenții provin din 13 țări, din care 4 cultivatoare de bumbac (S.U.A., India, Egipt, Israel), iar restul cu industria de bumbac dezvoltată. Dintre țările socialiste au expus referate specialiști din Polonia și Ungaria.

Prezentăm în continuare titlurile acestor expuneri cu mențiunea că textul integral poate fi solicitat la Faser-institut din Bremen, care le-a editat într-un volum:

- H. Reiter-Webb (S.U.A.): Posibilitățile producției de bumbac în viitor, ținînd seama de creșterea demografică pe plan mondial și cerințele crescînde de produse agroalimentare și energie.
- R. W. Feil (S.U.A.): Îmbunătățirea esențială a individualizării fibrelor și efectului de curățare pe carda de bumbac.
- W. F. Alphen (Olanda): Carda privită ca o mașină de desprăfuire; observații critice privind diferitele zone de prelucrare ale cardei.
- H. Perkins (S.U.A.): Formarea de nopeuri pe carda de bumbac în funcție de gradul de maturitate al fibrei de bumbac și de prelucrările anterioare.
- P. Arzt (R. F. Germania): Căile de valorificare superioară a materiilor prime în filatura de bumbac.
- A. Schenek (R. F. Germania): Măsuri pentru mai buna eliminare a prafului din rotoarele mașinilor de filat OE.
- D. P. Thibodeaux (S.U.A.): Determinarea numărului și mărimii particulelor de corpuri străine în bumbacul brut și corelarea acestor date cu depunerile în canalul rotorului și cu degajarea de praf în hala de lucru.
- B. J. Naarding (Olanda): Cercetare și dezvoltare în construcția de mașini textile.
- S. A. Heap (Anglia): Cercetări și noi dezvoltări în domeniul finisării materialelor țesute și tricotate din bumbac.
- H. Strolz (Elveția): Studiile comisiei internaționale de elaborare a metodelor de analiză-investigații pentru bumbac.
- E. Martha (R.P.U.): Determinarea calității unor sorturi inferioare de bumbac prin clasificare și testare.
- R. A. Moshen (Egipt): Stabilirea anticipată a clasei sortului de bumbac prin testarea fibrelor.
- A. Rajagopalan (India): Corelații între proprietățile fibrei și cele ale firului.
- D. Becher (Israel): Influența recoltării mecanice și a egrenării asupra proprietăților și filabilității bumbacului.
- O. Elsner (Israel): Depunerea unor secreții zaharoase — „rouă de miere" — pe fibrele de bumbac.
- J. Massat (Franța): Contribuția la studierea mijloacelor de depistare a prezenței unor substanțe cleioase în bumbac.
- A. Barella (Spania): Stabilirea conținutului de nopeuri în bumbacul brut — comparații între două metode diferite.
- G. Raes (Belgia): Care dintre indicii posibili ai gradului de maturitate este cel corect ?
- W. Zureck (Polonia): Indicatori ai lungimii și rezistenței fibrelor de bumbac.
- K. Gilhaus (R. F. Germania) : Caracterizarea bumbacului pe baza indicatorilor privind secțiunea, finețea și gradul de maturitate a fibrei.
- F. Hadwich (R. F. Germania): Rezultatele obținute pe baza testului complex elaborat de institutul din Bremen.

Este meritul colectivului de cercetători din Institutul de fibre din Bremen de a fi alcătuit o tematică atît de cuprinzătoare, care va contribui în mod cert la fundamentarea științifică a producției și prelucrării bumbacului în industria textilă.

Textilberichte, nr. 12, 1979, p. 978 și Textilbetrieb, nr. 11, 1979, p. 98.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1. Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/187/1980. 41.808

PUBLICOM

Curăţarea rapidă,
economică
şi eficientă
a formatelor
cilindrice
din orice material

cu **Stripex**

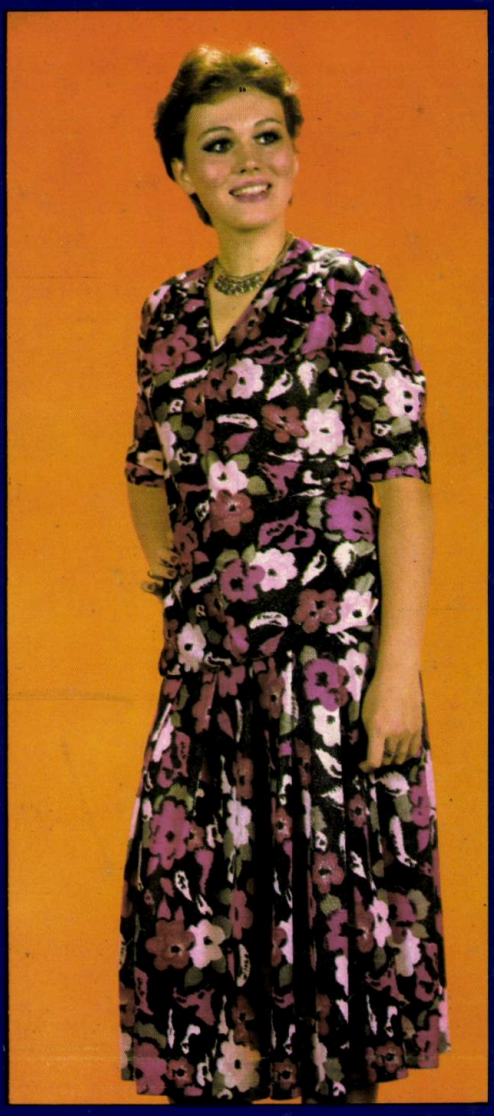
realizat special
în acest scop

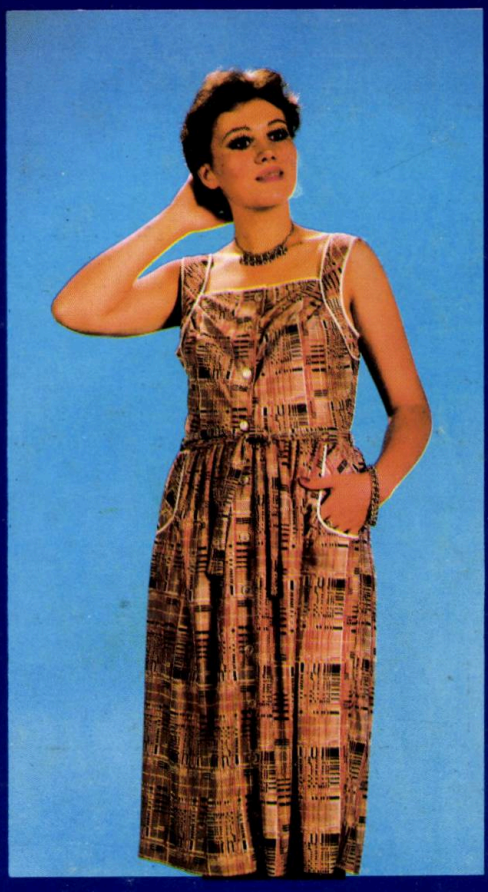
m.scaglia s.p.a.

c.so s. gottardo 42 - 20136 milano
tel. 83.55.651 - telex 32189 ITALY

centrala industriei tricotajelor

CALEA ȘERBAN VODĂ Nr. 220
BUCUREȘTI





În orice sezon, în orice ocazie, tricotajele vă asigură prin contexturi, gamă coloristică și modele, posibilitatea realizării oricărei dorințe vestimentare.

Modelele create de întreprinderile de tricotaje sînt la dispoziția dumneavoastră.

sintofarm

Întreprindere de medicamente
și coloranți
72293 — BUCUREȘTI
Str. ZIDURI ÎNTRE VII Nr. 22
Telefon: 35.02.40. Telex: 11580

aparținînd

CENTRALEI INDUSTRIALE
DE MEDICAMENTE, COSMETICE,
COLORANȚI ȘI LACURI
74585 — BUCUREȘTI
B-dul ION ȘULEA Nr. 246
Telefon: 30.32.90. Telex: 11838

produce o gamă largă de ÎNĂLBITORI OPTICI pentru industria textilă

pentru
fibrele
celulozice
.mef
.mea
.mem

stralex

pentru
fibrele
poliamidice
.med . mea

Date tehnice de aplicare, prospecte, informații suplimentare, demonstrații practice prin
LABORATORUL DE APLICARE
INDUSTRIALĂ
A COLORANȚILOR
BUCUREȘTI, CALEA VITAN Nr. 112,
Telefon: 22.47.31

E 2079
66

industria ușoară

5
1980

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII INULUI ȘI CÂNEPII

B-dul GHENCEA Nr. 13¼, BUCUREȘTI

cimic

Îmbrăcăminte de in, modernă, de calitate, practică şi comodă

Flax garments, of high quality, modern, practical and comfortable

Habit de lin, moderne, de bonne qualité, pratique et confortable

cuprins

ȘTEFAN BARTA, ALEXANDRU URSESCU, OTILIA MĂLCOMETE, OPREA CARABULEA, MICHAEL MIESS, INSA WAGNER, EMILIA VIȘILEANU, ELENA DANCIU, ELENA MUȘAT, DOINA BULACU și ANCA DOLINSCHI
Cercetări privind aplicarea sistemului de tundere bianuală la ovinele de rasă țurcană. 199—202

VIRGIL BELȚA, TUDOREL SÎRBU și NICOLAE IRIMICIUC
Dinamica firului pe traseul tren de laminat — conducător de fir la mașinile de filat clasice. 203—206

AUREL MARCHIȘ, OLIMPIA MARCHIȘ, GHEORGHE JUNCU și MIHAI RITIVOI
Analiza funcțională și cinematică a diferențialului de la regulatorul negativ de urzeală al mașinii de țesut STB. 207—209

COSTEA BUDULAN și ETELKA CSATLÓS
Posibilități de creștere a numărului de sisteme la mașinile circulare de tricotat interlock „Mureș". 210—212

PÉTER ZOLTÁN
Cerințele impuse acelor de cusut și posibilitățile de diversificare în funcție de materia primă întrebuințată. 213—215

COSTACHE RUSU și STELA AGAPIE
Analiza valorii aplicată la produsele din industria confecțiilor textile, cale importantă de creștere a eficienței economice. 216—222

MARIUS LUDU
Procedeu nou de vopsire în bucată într-o singură baie a țesăturilor cu conținut de lînă, fibre poliamidice și poliacrilonitrilice. 223—225

REDUCEREA ȘI RAȚIONALIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE

GEORGETA MERCEA și FLORIAN MERCEA
Energia din procesul de vopsire. 226—229

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

VIOREL BOGDAN și MIHAI ILIESCU
Dispozitiv central de țesut marginile. 230—231

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 231—233

DOCUMENTARE 233—237

RECENZII 238

CRONICĂ 239

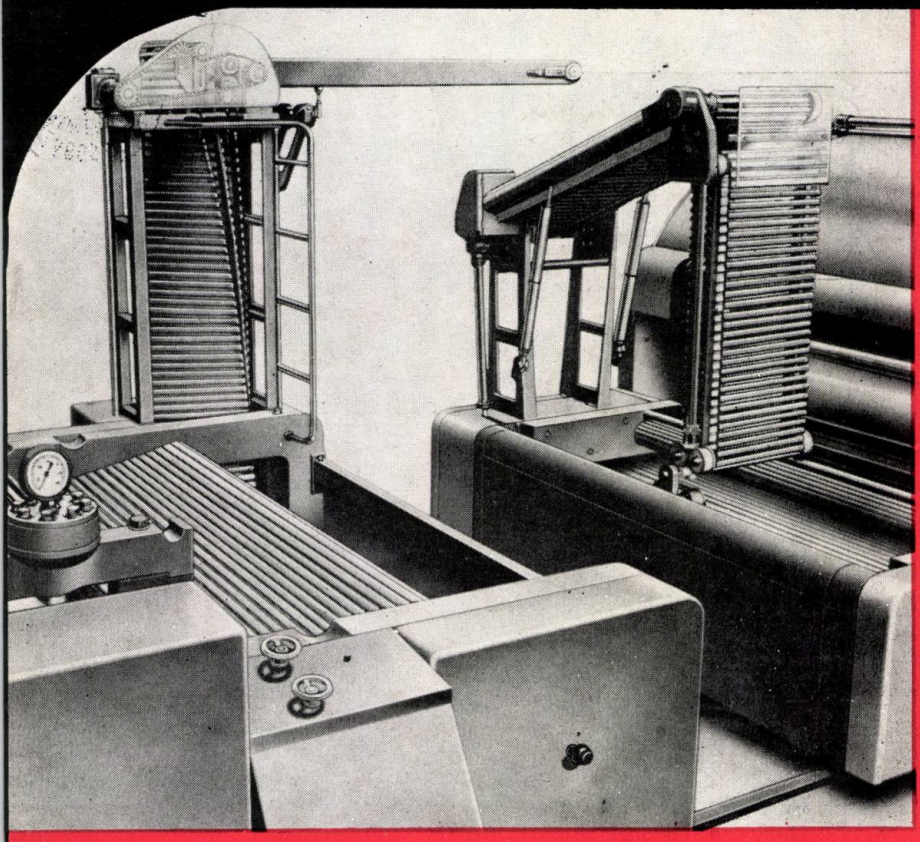
industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

5

1980

Anul 31, nr. 5, mai, 1980



BEFAMA

43—300 Bielsko-Biała,
Powstańców Sl. 6, POLONIA
Telefon: 230-61 • Telex: 035333
Adresa telegrafică: BEFAMA Bielsko

PRODUCE — EXPORTĂ

- mașini de tăiat și destrămat zdrențe
- sortimente de carde pentru filaturi de lînă cardată
- sortimente de carde pentru filaturi de lînă pieptănată
- carde pentru linii automate de textile nețesute
- carde pentru bumbac și pisle
- carde pentru cilți cu cap laminor-destrămător
- mașini de filat cu inele pentru fire cardate și semipieptănate tip lînă
- intersectinguri pentru lînă și fibre chimice

BEFAMA

înființată în 1851

PUBLICOM

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 31 (5) 193—240 (1980)

ШТЕФАН БАРТА, АЛЕКСАНДРУ УРСЕСКУ, ОТИЛИЯ МЫЛКОМЕТЕ, ОПРЯ КАРАБУЛЯ, МИХАЕЛ МИЕСС, ИНСА ВАГНЕР, ЕМИЛИЯ ВИСИЛЯНУ, ЕЛЕНА ДАНЧУ, ЕЛЕНА МУШАТ, ДОИНА БУЛАКУ и АНКА ДОЛИНСКИ. Исследования по применению стрижки длиношерстных овец два раза в год. Статья представляет результаты до сих пор проведенных исследований по стрижке длиношерстных овец два раза в год, для роста производства белой шерсти сорт 41. Исследование намечает использование и рост сырьевой текстильной базы..

199—202

ВИРДЖИЛ БЕЛЬЦА, ТУДОРЕЛ СЫРБУ и НИКОЛАЕ ИРИМИЙЧУК. Динамика пряжи на участке вытяжный прибор-нитеводитель, на классические прядильные машины. Устанавливается отношение между натяжением пряжи на участке вытяжный прибор-нитеводитель и углом пряжи с оризонталей. Цель работы имеет в виду определение оптимального расположения вытяжного прибора кольцепрядильных машин.

203—206

АУРЕЛ МАРКИШ, ОТИЛИЯ МАРКИШ, ГЕОРГЕ ЖУНКУ и МИХАЙ РИТИВОЙ. Функциональный анализ и кинематика дифференциала отрицательного регулятора подачи основы ткацкого танка СТБ. Для того чтобы, в той же промежутке времени выпускали основу той же длины с обеих навоев, навой с большим радиусом обмотки необходимо вращать с меньшим углом, по отношению к соседнему навою. Это требование обеспечивается дифференциальным механизмом который униформизирует натяжение.

207—209

КОСТЯ БУДУЛАН и ЕТЕЛКА КСАТЛОС. Возможности роста числа систем кругловязальных интерлочных машин «Муреш». Представлено решение по модификацию кулачков интерлочной машины «Муреш» для роста числа систем от 36 до 72. Кинематика проектированных кулачков выражена графическим способом путем траектории соответственных кривых.

210—212

ПЕТЕР ЗОЛТАН. Потребности для швейной нитки и возможности диверсификации, в зависимости от применяемого сырья. Работа представляет влияние нагревания швейной иглы на процесс сшития при разных скоростях сшивки, в зависимости от числа слоев, переплетения, волокнистого состава. Отмечаются виды швейной нити изготовленной в стране, со соответствующими техническими данными и их назначение.

213—215

КОСТАКЕ РУСУ и СТЕЛА АГАПИЕ. Анализ стоимости, применяемый для изделий текстильной швейной промышленности — важная путь повышения экономической эффективности. Имеется в виду постоянное улучшение функций изделия, одновременно с уменьшением производственных расходов. Потребительская стоимость расчленяется на элементарные функций, которые получают техническое и экономическое значение, устанавливая новые соотношения между стоимостями, конструктивными параметрами, размерами функций и их долями в потребительской стоимости.

216—222

МАРИУС ЛУДУ. Новый способ крашения в куске, в одной ванне, тканей с содержанием шерсти, полиамидных и полиакрилнитрильных волокон. Описывается простой и скоростный метод крашения со соответствующими качественными результатами. В статье описываются и попытки отбора красителей, в виду использования запасов грубой шерсти, а также и применения синтетических волокон.

223—225

УМЕНЬШЕНИЕ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ РАСХОДА ЭНЕРГИИ

ДЖЕОРДЖЕТА МЕРЧА и ФЛОРИАН МЕРЧА. Энергия в процессе крашения. Говорится о проблеме термической энергии, расходованной в процессах мокрой отделки, со специальной отметкой для энергии, утраченной в процессе крашения на красильном аппарате с перфорированным цилиндром и при высокой температуре. Представляются меры, необходимые для избежания потерь термической энергии.

226—229

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ВИОРЕЛ БОГДАН и МИХАЙ ИЛИЕСКУ. Центральный механизм для ткачества кромок. Описываются конструктивные элементы и работы механизма центрального для тканья кромок, который может быть применен для изготовления узких тканей на широких и очень широких ткацких станках. Введение этого механизма в промышленность расширяет ассортимент тканей.

230—231

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

INHALT

INTBA 7 31 (5) 193—240 (1980)

ŞTEFAN BARTA, ALEXANDRU URSESCU, OTILIA MĂLCOMETE, OPREA CARABULEA, MICHAEL MIESS, INSA WAGNER, EMILIA VISILEANU, ELENA DANCIU, ELENA MUŞAT, DOINA BULACU und ANCA DOLINSCHI. Forschungen bezüglich der Anwendung des Systems des zweimaligen Scherens im Jahr bei den Ţurcana-Schafen. Der Beitrag stellt die Forschungsergebnisse, die bis zur Zeit bezüglich des zweimaligen Scherens der weissfelligen Ţurcana-Schafe im Jahr, zum Zweck der Produktivitätserhöhung bei weisser Wolle, Sorte 41, vor. Die Forschung sieht die Auswertung und Erhöhung der Textilrohstoffbasis vor.

199—202

VIRGIL BELŢA, TUDOREL SÎRBU und NICOLAE IRIMICIUC. Dynamik des Garns zwischen dem Streckwerk und dem Garnführer bei den klassischen Spinnmaschinen. Es wird die Beziehung zwischen der Garnspannung im Abstand zwischen dem Streckwerk und dem Garnführer und der Winkel, den der Garn mit der Waagerechten bildet bestimmt. Das Studium hat als Zweck die Bestimmung der optimalen Aufstellung des Streckwerkes bei den Ringsinnmaschinen.

203—206

AUREL MARCHIŞ, OLIMPIA MARCHIŞ, GHEORGHE JUNCU und MIHAI RITIVOI. Die funktionelle und kinetische Analyse des Differenzials beim negativen Kettenregler der STB-Webmaschine. Damit in der gleichen Zeitspanne die gleiche Kettenlänge von beiden Bäumen geliefert werden soll, muss der Baum mit dem grösseren Kettenaufwicklungsradius mit einem kleineren Winkel gedreht werden als der benachbarte. Diese Bedingung löst das Differenzialgetriebe, das auch die gleichmässige Spannung sichert.

207—209

COSTEA BUDULAN und ETELKA CSATLOS. Möglichkeiten für die Erhöhung der Systemanzahl bei den „Mureş"-Interlock-Rundstrickmaschinen. Es wird die Lösung für die Modifizierung der Schwungrollen bei der „Mureş"-Interlock-Maschine vorgestellt, zum Zweck der Erhöhung der Systemanzahl von 36 auf 72. Die Kinetik der projezierten Schwungrollen wird graphisch durch den Verlauf der entsprechenden Kurven ausgedrückt, nachdem varher die Gleichung dieser Kurven analytisch berechnet wurde.

210—212

PETER ZOLTAN. Forderungen, die an die Nähfäden gerichtet werden und Möglichkeiten für die Vervielfältigung, in Abhängigkeit vom verwendeten Rohstoff. Die Arbeit stellt den Einfluss der Nähnadelerwärmung auf den Konfektionsprozess bei verschiedenen Nähgeschwindigkeiten vor, in Abhängigkeit von der Schichtenanzahl, Kontextur, Faserzusammensetzung. Es werden die Nähfadentypen, die im Lande hergestellt wurden, zusammen mit den entsprechenden technischen Daten und ihrer Bestimmung.

213—215

COSTACHE RUSU und STELA AGAPIE. Die Analyse der Werte angewandt bei Produkten der textilen Konfektionsindustrie — ein bedeutender Weg für den Anstieg des wirtschaftlichen Nutzens. Es wird die permanente Verbesserung der Funktionen des Produkts, gleichzeitig mit einer Verminderung der Fabrikationskosten, verfolgt. Der Verbrauchswert des Produkts wird in Elementarfunktionen zerlegt, welche eine technische und eine wirtschaftliche Dimension erhalten, wobei neue Verhältnisse zwischen Kosten, konstruktiven Parametern, Funktionsdimensionen und deren Prozentsatz beim Verbrauchswert, festgelegt werden.

216—222

MARIUS LUDU. Neues Stückfärbeverfahren in einem Bad für die Gewebe mit Woll-, Polyamidfasern- und Poliakrylnitrilfaserngehalt. Es wird ein einfaches, schnelles und mit entsprechenden qualitativen Ergebnissen getestetes Färbever- fahren beschrieben. In Beitrag erscheinen auch die Versuche für die Auswahl der Farbstoffe, zum Zweck der Auswertung der Vorräte an dicker Wolle sowie die Anwendung der Synthesefasern.

223—225

VERMINDERUNG UND RATIONALISIERUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS

GEORGETA MERCEA und FLORIAN MERCEA. Die Energie im Färbeprozess. Es wird das Problem der thermischen Energie, die in den Nassausrüstungsprozessen verbraucht wird behandelt, mit einem speziellen Bezug auf die im Färbeverfahren auf einem HT-Siebtrommelfärbegerät verlohrene Energie. Es werden die nötigen Massnahmen vorgestellt, die für das Vermeiden der Verluste an thermische Energie getroffen werden müssen.

226—229

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

VIOREL BOGDAN und MIHAI ILIESCU. Zentrale Vorrichtung für das Weben der Leisten. Es werden die konstruktiven und Funktionselemente der zentralen Leistenwebvorrichtung beschrieben, die bei der Herstellung der engen Gewebe auf den Breit- und Extrabreitenwebmaschinen verwendet werden kann. Die Einführung dieser Vorrichtung in der Industrie erweitert die Gewebesortimentpalette.

230—231

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

ANUL 31, Nr. 5, MAI, 1980

SOMMAIRE

INTBA 7 31 (5) 193—240 (1980)

ŞTEFAN BARTA, ALEXANDRU URSESCU, OTILIA MĂLCOMETE, OPREA CARABULEA, MICHAEL MIESS, INSA WAGNER, EMILIA VISILEANU, ELENA DANCIU, ELENA MUŞAT, DOINA BULACU et ANCA DOLINSCHI. **Recherches concernant la système de tondage bi-annuel appliqué aux moutons tzurkana.** L'article expose les résultats des recherches entreprises jusqu'ici en ce qui concèrne le tondage bi-annuel des moutons tzurkana blancs pour augmenter la production de laine blanche qual. 41. La recherche vise la valorisation et l'accroissement de la base de matières premières textiles.

199—202

VIRGIL BELŢA, TUDOREL SÎRBU et NICOLAE IRIMICIUC. **La dynamique du fil sur le tracé train de laminage-guide fil aux métiers à filer classiques.** On établie la relation entre la tension du fil dans la zone du train de laminage et quide-fil et l'ongle fait par le fil avec l'horizontale. L'étude a comme bût la détermination de l'emplacement optimale du train de laminage aux continus à anneaux.

203—206

AUREL MARCHIŞ, OLIMPIA MARCHIŞ, GHEORGHE JUNCU et MIHAI RITIVOI. **Analyse fonctionnelle et cinématique du différentiel du régulateur négatif de chaîne du métier STB.** Pour que dans le même laps de temps soit débitée la même longueur de chaîne des deux rouleaux, le rouleau ayant le rayon de renvidage plus grand doit être tourné d'un angle moindre que celui connexe. Cette nécessité est accomplie par le mécanisme différentiel qui assure aussi l'uniformisation de la tension.

207—209

COSTEA BUDULAN et ETELKA CSATLOS. **Possibilités d'accroissement du nombre des systèmes aux métiers circulaires à tricoter interlock „Mureş".** On expose la sollution de modifier les cames du métier interlock „Mureş" au bût d'augmenter le nombre des systèmes du 36 à 72. La cinématique des cames projetées s'exprime graphyquement par le trajet de ces courbes après que, préalablement, on a calculé analytiquement l'équation de ces courbes.

210—212

PETER ZOLTAN. **Exigences imposées aux fils à coudre et possibilités de diversification selon la matière première utilisée.** L'ouvrage présente les influences de l'échauffement de l'aiguille à coudre sur le processus de confection à diverses vitesses de couture selon le nombre de couches, contexture, composition fibreuse. On indique les types des fils à coudre réalisés dans notre pays, leurs données techniques et destinations.

213—215

COSTACHE RUSU et STELA AGAPIE. **L'analyse de la valeur, appliquée aux prdouits de l'industrie des confections textiles, voie importante d'augmentation de l'efficience économique.** Le but poursuivi est l'amélioration permanente des fonctions du produit, simultanément avec la diminution des coûts de fabrication. La valeur d'utilisation du produit est décomposée en fonctions élémentaires dont on confère une dimension technique et une dimension économique, s'établissant de nouvelles relations entre les coûts, des paramètre constructifs, les dimensions des fonctions et leurs poids dans la valeur d'utilisation.

216—222

MARIUS LUDU. **Nouveau procédé de teinture en pièce dans un seul bain des tissus contenant de la laine, fibres polyamides et polyacrylenitriles.** Il est décrit un procédé de teinture simple, rapide et avec des résultats qualitatives correspondantes, en vue de valoriser les stocks de laine grossière et d'utiliser les fibres synthétiques.

223—225

RÉDUCTION ET RATIONALISATION DU DÉPENSE D'ÉNERGIE

GEORGETA MERCEA et FLORIAN MERCEA. **L'énergie dans le processus de teinture.** On traite de la question de l'énergie thermique utilisée dans les processus de finissage à l'humide avec une référence spéciale à l'énergie perdue pendant le processus de teinture à l'appareil à haute température sur le tambour perforé. On présente aussi les mesures qui s'imposent pour éviter les pertes d'énergie thermiques.

226—229

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

VIOREL BOGDAN et MIHAI ILIESCU. **Dispositif central à tisser les lisières.** On décrit les éléments constructif et le fonctionnement du dispositif central à tisser les lisières qui peut être utilisé à la réalisation des tissus étroits au métiers larges et extra-larges. L'introduction dans l'industrie de ce dispositif mène à l'éllargissement de l'assortiment des tissus.

230—231

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 31, Nr. 5, MAI, 1980

CONTENTS

INTBA 7 31 (5) 193—240 (1980)

ŞTEFAN BARTA, ALEXANDRU URSESCU, OTILIA MĂLCOMETE, OPREA CARABULEA, MICHAEL MIESS, INSA WAGNER, EMILIA VISILEANU, ELENA DANCIU, ELENA MUŞAT, DOINA BULACU and ANCA DOLINSCHI. **Researches regarding the apllying of biennial shearing system to the Tzurcana ovines.** The article brings forth the results of the researches carried out until now, concerning the biennial shearing of the white Tzurcana sheep, having in view the increasing of white 41 grade wool production. The research foresees the turning into account and the increasing of the textile raw material base.

199—202

VIRGIL BELŢA, TUDOREL SÎRBU and NICOLAE IRIMICIUC. **The yarn dynamics on the line draw-frame — yarn guide on the conventional spinning machines.** There is established the relation between the tension of the yarn on the draw frame — yarn guide distance and the angle which is made by the yarn to the horizontal line. The study aims at establishing the optical location of the draw frame on the ring spinning frames.

203—206

AUREL MARCHIŞ, OLIMPIA MARCHIŞ, GHEORGHE JUNCU and MIHAI RITIVOI. **The functional and kinematic analysis of the differential from the negative (regulator) warp let-off motion of the STB weaving machine.** In order to be able to deliver the same length of warp from both warp beams during same time period of time, the beam with a larger warp winding radius should be turned at a smaller angle to the adjacent one. This requirement is solved by the differential mechanism which also ensures the tension uniformity.

207—209

COSTEA BUDULAN and ETELKA CSATLÓS. **Possibilities of increasing the system number on the „Mureş" interlock knitting ring frames.** It is shown the possibility of modifying the cams on the „Mureş" interlock machine aiming at increasing the system number from 36 to 72. The kinematics of the designed cams is graphically expressed by the direction of the respective curves after the previous analytical calculation of equation of these curves.

210—212

PÉTER ZOLTÁN. **The requirements imposed for the weaving threads and possibilities of diversifying depending on the employed raw material.** The paper shows the influence of heating the sewing needle on the manufacturing process at various sewing speed, depending on number of layers, structure, fibrous composition. It is mentioned the tgread types achieved in our country, together with the respective technical data and their destination.

213—215

COSTACHE RUSU and STELA AGAPIE. **The analysis of the value applied to the products from the textile garment industry, an important way to increase economic efficiency.** It aims at the permanent improving of the product functions, at the same time with reducing manufacturing costs. The utilization value of the product is divided in elementary functoins which are given technical, as well as economic dimensions, establishing new relations between costs, constructive parameters, function dimension and their importance for the utilization value.

216—222

MARIUS LUDU. **New piece dyeing procedure in (only one) bath for the fabrics containing wool, polyamide and polyacrylonitrilic fibers.** It is described a simple dyeing procedure, rapid and having adequate results for the turning into account the doggy wool stocks, as well as the utilization of synthetic fibers.

223—225

REDUCTION AND RATIONALIZATION OF THE ENERGY CONSUMPTION

GEORGETA MERCEA and FLORIAN MERCEA. **Energy in the process of dyeing.** They dwell upon the matter of heat power consumpted in the processes of wet finishing, with special reference to the energy lost in the process of dyeing with the apparatus of dyeing at high temperatures on a perforated beam. There are presented the necessary measures taken for avoiding the heat energy losses.

226—229

FROM MILL EXPERIENCE

VIOREL BOGDAN and MIHAI ILIESCU. **Central edge weaving device.** There are described the constructive elements and the operating of the central edge weaving device which can be used for achieving narrow woven fabrics, on large and superlarge weaving machines. The introducing in the industry of this device enlarges the fabric type range.

230—231

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS •
ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 31, Nr. 5, MAI, 1980

CERCETĂRI PRIVIND APLICAREA SISTEMULUI DE TUNDERE BIANUALĂ LA OVINELE DE RASĂ ȚURCANĂ

Ing. ȘTEFAN BARTA
Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare
Dr. ALEXANDRU URSESCU
Stațiunea centrală de cercetări pentru creșterea ovinelor — Palas
Dr. ing. OTILIA MĂLCOMETE
Institutul politehnic — Iași
Ing. OPREA CARABULEA
Dr. ing. MICHAEL MIESS
Întreprinderea textilă Cisnădie
Ing. INSA WAGNER
Ing. EMILIA VIȘILEANU
Ing. ELENA DANCIU
Ec. ELENA MUȘAT
Ing. DOINA BULACU
Fiz. ANCA DOLINSCHI
Institutul de cercetări textile — București

CZ 637.32/.38 : 677.03

Dezvoltarea continuă a sectorului de producție pentru covoare impune și asigurarea bazei de materii prime naturale, respectiv a lînii groase albe puse la dispoziția industriei de sectorul agricol.

Institutul de cercetări textile a inițiat în acest scop, o lucrare de cercetare în colaborare cu Stațiunea centrală de cercetări pentru creșterea ovinelor Palas și Institutul politehnic — Iași.

Una din căile creșterii producției de lînă este tunderea oilor de două ori pe an, în special a celor cu fibre lungi.

Unul dintre avantajele pe care le oferă acest sistem folosit frecvent în unele țări ca India și U.R.S.S. este înlăturarea posibilității de împîslire a cojocului, datorită lungimii excesive a șuvițelor. Părțile împîslite creează dificultăți în prelucrarea textilă începînd de la operația de sortare pînă la operațiile de lupuire și cardare. În cadrul lucrării a fost posibilă studierea efectului tunderilor bianuale, atît din punct de vedere zootehnic, cît și textil.

EXPERIMENTĂRI ÎN SECTORUL ZOOTEHNIC

Experimentările din cadrul Stațiunii centrale de cercetări pentru creșterea ovinelor Palas au fost începute în primăvara anului 1977, pe un număr de 720 capete oi mame la S.C.P.P. (Stațiunea de cercetări și producție pomicolă) Voinești și 400 capete la S.C.P.P. Caransebeș, cu cîte două loturi omoloage, un lot martor cu o singură tundere pe an (normală) și un lot experimental cu două tunderi pe an, la 1—5 aprilie și 25—30 septembrie. Înaintea tunderii,

TABELUL 1

PRINCIPALELE ÎNSUȘIRI ALE LÎNII OILOR ȚURCANĂ ALBĂ LA BONITARE ÎNAINTEA TUNDERILOR BIANUALE

Stațiunea	Data tunderilor	Lotul de oi mame	Numărul de capete de ovine	Însușirile lînii la bonitare							
				Lungimea, cm	Luciul și aspectul mătăsos	Culoarea	Usucul și randamentul	Desimea	Proporția de păr și puf	Forma șuviței	Total puncte
S.C.P.P. Voinești	IV 1977 IV 1978	Martor	360	25,3	6,1	11,3	6,15	7,98	7,92	6,72	71,47
	IX 1977	Experimental	360	14,1	8,3	17,6	7,47	7,89	8,04	6,97	70,43
	IV 1978	Experimental	152	15,4	8,5	17,8	7,71	7,84	8,10	7,02	72,37
	IX 1978	Experimental	151	13,9	8,9	18,1	7,82	7,95	8,03	7,14	71,84
S.C.P.P. Caransebeș	IV 1977	Martor	200	26,91	6,2	10,4	6,23	7,59	7,76	6,51	71,60
	IX 1977	Experimental	200	12,25	8,7	17,8	8,0	8,12	8,17	7,52	70,56
	IV 1978	Experimental	183	14,67	8,5	18,1	8,6	8,43	8,23	7,09	73,47
	IX 1978	Experimental	165	11,94	8,6	18,4	8,4	8,37	8,25	7,31	71,27

TABELUL 2

EFECTUL PRODUCTIV AL TUNSULUI BIANUAL LA OILE ŢURCANĂ ALBĂ PRIN COMPARAREA PRODUCŢIILOR MEDII DE LÎNĂ FIZICĂ ÎN ANUL 1978 LA LOTUL MmartOR (TUNS LUNA APRILIE) CU LOTUL EXPERIMENTAL TUNS SCURT ÎN SEPTEMBRIE 1977 ŞI APRILIE 1978

Staţiunea	Lotul	Data tunderii	Numărul de capete de ovine	Producţia de lînă fizică medie pe cap de oaie, kg		
				IX 1977	IV 1978	Total IV+IX
S.C.P.P. Voineşti	Martor	IV 1978	240	—	2,65	2,65
	Experimental	IX 1977	152	1,613	1,400	3,013
	±% faţă de martor	—	—	—	—47,40	+13,4
S.C.P.P. Caransebeş	Martor	IV 1978	200	—	2,200	2,200
	Experimental	IX 1977 IV 1978	200	1,108	1,455	2,563
	±% faţă de martor	—	—	—	—33,90	+16,5
Media	Martor	IV 1978	440	—	2,420	2,420
	Experimental	IX 1977 IV 1978	352	1,360	1,427	2,788
	±% faţă de martor	—	—	—	—41,1	+15,2

ovinele au fost bonitate după instrucţiunile tehnice în vigoare. La tundere, s-a înregistrat producţia de lînă pe cap de oaie tunsă.

Principalele proprietăţi ale lînii la bonitare sînt prezentate în tabelul 1, iar în tabelul 2 producţia de lînă obţinută.

Din datele prezentate în tabelul 1 se constată că proprietăţile lînii, determinate înaintea tunderii au coeficienţi cu valori mai mari la loturile experimentale, comparativ cu loturile martor.

De remarcat în mod deosebit, că, la oile cu tunderi bianuale nu s-au format cojoace împîslite, pe cînd la cele cu o singură tundere pe an, cojoacele au fost împîslite la peste 15—20% din animalele bonitate.

Producţia medie de lînă ţurcană pe cap de oaie în perioada aprilie 1977 — aprilie 1978 a crescut la S.C.P.P. Voineşti cu 13,4% la lotul experimental faţă de lotul martor, iar la S.C.P.P. Caransebeş cu 16,5%, revenind în medie pe ambele unităţi un spor de producţie de lînă de 14,8%. Lungimea şuviţelor a fost mai mare la oile tunse de două ori pe an (+18,03%) la S.C.P.P. Voineşti.

Prin practica tunderii bianuale la oile ţurcane albe în perioadele menţionate nu au fost înregistrate cazuri de îmbolnăvire prin contractarea afecţiunilor afrigore şi nici alte pierderi prin mortalitate.

CARACTERISTICILE LÎNII

Caracteristicile lînii brute: lungime, fineţe, rezistenţă şi conţinut în cistină şi cisteină sînt date în tabelul 3.

Se constată că lungimea lînii provenite din două tunderi pe an variază între 105 şi 136 mm, fiind în medie de 120 mm, faţă de lungimile cuprinse între 160 şi 177 mm la loturile martor. Lungimea însumată a fibrelor din cele două tunsori scurte depăşeşte cu 30—50% lungimea fibrelor dintr-o tunsoare lungă.

În ceea ce priveşte fineţea fibrelor, diferenţele sînt neînsemnate.

Caracteristicile mecanice (modulul iniţial, alungirea la rupere, lungimea de rupere) sînt similare la lîna provenită dintr-o singură tunsoare de toamnă, iar la lîna provenită din tunderi bianuale, caracteristicile sînt puţin diminuate faţă de martor.

De asemenea, se constată că există o interdependenţă între valorile privind rezistenţa individuală la rupere şi conţinutul de cistină şi cisteină din structura internă a fibrelor (tabelul 3).

EXPERIMENTĂRI ÎN SECTORUL TEXTIL

Loturile de lînă provenite de la tunderi bianuale au fost urmărite paralel cu loturile martor în prelucrare textilă la Întreprinderea textilă Cisnădie.

Rezultatele obţinute la recepţia lînii, la sortare şi spălare, sînt prezentate în tabelele 4, 5 şi 6. Procentul lînii de calitatea I luat ca medie a celor două tunderi este mai mare decît la martor.

Din datele cuprinse în tabelul 5 rezultă o creştere a ponderii lînii sort 41 alb, la lîna provenită de la două tunderi anuale. Randamentul la spălare (tabelul 6) pentru lîna provenită de la tunderile bianuale prezintă o creştere de 7% faţă de martor.

Lîna spălată sort 41 pentru producţia de covoare, a fost filată după procedeul semipiep-

TABELUL 3

CARACTERISTICILE LÎNII BRUTE

Caracteristici	Tunsoare scurtă				Tunsoare martor	
	1977 — toamnă		1978 — primăvară		1977 — primăvară	
	S.C.P.P. Voineşti	S.C.P.P. Caransebeş	S.C.P.P. Voineşti	S.C.P.P. Caransebeş	S.C.P.P. Voineşti	S.C.P.P. Caransebeş
Lungimea medie, mm:	129,3	105,2	111,3	136,7	177	160,6
inferioară	50	55	35	35	45	45
superioară	235	156	195	215	365	375
Coeficientul de variaţie al lungimii fibrelor, %	35,5	27,5	30,7	32,5	39	29,05
Fineţea, microni	43,78	41,62	42,02	44,55	39,94	43,36
Coeficientul de variaţie al fineţii fibrelor, %	38,65	44,4	33,1	36,7	36,8	35
Lungimea de rupere, km:						
fibre subţiri	24,69	33,01	18,52	16,45	25,35	21,92
fibre groase	17,97	17,85	15,52	14,08	15,04	19,55
Conţinutul de cistină + cisteină, %	12	10	10,7	9,9	10,8	11,4

TABELUL 4

Calitatea lînii	Tunsoare scurtă				Tunsoare martor	
	1977 — toamnă		1978 — primăvară		1977 — primăvară	
	S.C.P.P. Voineşti	S.C.P.P. Caransebeş	S.C.P.P. Voineşti	S.C.P.P. Caransebeş	S.C.P.P. Voineşti	S.C.P.P. Caransebeş
Calitatea I	52,58	55,2	74,74	89,92	25,63	56,13
Calitatea a II-a	47,48	7,6	25,25	10,07	49,69	27,7
Calitatea a III-a	—	37,2	—	—	24,68	16,11

TABELUL 5

SORTURILE DE LÎNĂ REZULTATE

Sortul de lînă	Tunsoare scurtă				Tunsoare martor	
	1977 — toamnă		1978 — primăvară		1977 — primăvară	
	S.C.P.P. Voineşti	S.C.P.P. Caransebeş	S.C.P.P. Voineşti	S.C.P.P. Caransebeş	S.C.P.P. Voineşti	S.C.P.P. Caransebeş
Sort 41 alb	63,08	38,8	62,45	41,72	24,23	16,11
Sort 41 alb cu impurităţi vegetale	5,03	—	0,68	0,35	22,62	21,17
Sort 41 galben	10,06	50,40	28,32	42,8	16,41	61,42
Sort 41 galben cu impurităţi vegetale	4,19	—	—	—	2,77	1,23
Sort 40 alb	7,88	—	—	—	2,21	—
Sort 41 sein	4,19	3,2	0,34	0,71	7,64	—
Codină groasă galbenă cu impurităţi vegetale	0,83	—	2,75	5,03	6,43	—
Fibre moarte	0,50	—	—	—	1,44	0,23

TABELUL 6

RANDAMENTUL DE SPĂLARE

Caracteristici	Tunsoare scurtă				Tunsoare martor	
	1977 — toamnă		1978 — primăvară		1977 — primăvară	
	S.C.P.P. Voineşti	S.C.P.P. Caransebeş	S.C.P.P. Voineşti	S.C.P.P. Caransebeş	S.C.P.P. Voineşti	S.C.P.P. Caransebeş
Randamentul de spălare, %	62,5	68,1	51,9	60,3	51,0	56,6

TABELUL 7

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIRULUI *Nm* 5,5
(100% LÎNĂ SORT 41)

Caracteristici	Tunsoare scurtă				Tunsoare lungă		Norma internă pentru fire *Nm* 5,5
	1977 — toamnă		1978 — primăvară		1977 — primăvară		
	S.C.P.P. Voineşti	S.C.P.P. Caransebeş*	S.C.P.P. Voineşti	S.C.P.P. Caransebeş	S.C.P.P. Voineşti	S.C.P.P. Caransebeş	
Finețea firului, *Nm*	5,47	5,7	5,74	5,67	5,07	5,69	5,5±2
Neregularitatea la finețe, %	3,5	4,7	3,4	3,7	6,88	6,35	5
Rezistența la tracțiune, gf	740,8	646	675	816	996	994	350
Neregularitatea la rezistență, %	24,5	23,2	21,5	10,2	12,67	13,05	11
Alungirea la rupere, %	13,8	11,25	14,0	19,5	17,74	19,2	9
Torsiunea, tors./m	242,0	252	259	235	263	249	250±18
Umiditatea, %	12,5	12,2	13,1	12,8	13,7	15,0	17

TABELUL 8

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIRULUI *Nm* 6,5
(50% LÎNĂ SORT 41 + 50% CELOFIBRĂ)

* Caracteristici	Tunsoare scurtă				Tunsoare martor	Norma internă pentru fire *Nm* 6,5
	1977 — toamnă		1978 — primăvară		1977 — primăvară	
	S.C.P.P. Voineşti	S.C.P.P. Caransebeş*	S.C.P.P. Voineşti	S.C.P.P. Caransebeş*	S.C.P.P. Voineşti	
Finețea firului, *Nm*	6,33	—	6,8	6,69	6,1	6,5±0,36
Neregularitatea la finețe, %	3,54	—	4,07	4,75	6,95	5
Rezistența la tracțiune, gf	749	—	819	758	899	680
Neregularitatea la rezistență, %	19,6	—	13,3	17,4	12,7	11
Alungirea la rupere, %	8,75	—	9,16	10	9,65	10
Torsiunea, tors./m	256	—	242	241	272	260±19
Umiditatea, %	12,3	—	11,7	12,1	13,0	15,2

* Datorită cantității reduse de materie primă această variantă nu s-a putut prelucra.

tănat, realizîndu-se două amestecuri de mare pondere:

— fir *Nm* 5,5 din 100% lînă sort 41;

— fir *Nm* 6,5 din 50% lînă sort 41 și 50% celofibră 15 den/100 mm.

Caracteristicile fizico-mecanice ale firelor sînt prezentate în tabelele 7 și 8.

Luînd ca principal parametru de apreciere a calității firelor, rezistența la tracțiune, se constată:

— firele realizate din lînă provenită de la tunderile bianuale au o rezistență la tracțiune mai scăzută față de martor, dar se încadrează în valorile normelor interne;

— neregularitatea la rezistența la tracțiune este mai mare la firele obținute din lînă provenită de la tunderile bianuale față de martor.

Pentru a studia comportarea firelor realizate din lîna provenită de la tunderile bianuale față de martor, s-au realizat mostre de covoare tip dublu pluș din firele *Nm* 5,5, 100% lînă sort 41 (lînă provenită de la S.C.P.P. Voineşti). Au fost efectuate analize privind comportarea covoarelor la uzură. Determinările au scos în evidență următoarele aspecte mai importante:

— pe aparatul Uzometru tip tetraprod s-a determinat pierderea de masă și pierderea de înălțime după 24 ore, pierderea de masă fiind ceva mai mare la covoarele realizate din lînă provenită din tunderile bianuale față de proba martor;

— rezistența la frecare, compresiunea statică și dinamică, determinate pe aparatul WIRA, nu diferă la variantele provenite din tunderile bianuale față de proba martor.

Concluzii

Datorită eficienței economice, sistemul de tundere bianuală este aplicat în fermele pilot.

Pentru sectorul agricol sistemul va contribui la obținerea unui spor de producție de 200 t lînă brută/an; iar pentru sectorul textil un spor echivalent la producția de covoare de lînă, foarte solicitate la export.

DINAMICA FIRULUI PE TRASEUL TREN DE LAMINAT — CONDUCĂTOR DE FIR LA MAŞINILE DE FILAT CLASICE

Ing. VIRGIL BELŢA
Matem. TUDOREL SÎRBU
Dr. doc. ing. NICOLAE IRIMICIUC
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.051/.052 : 677.021/.022.001.5

Comportarea dinamică stabilă a porţiunii de fir cuprinsă între trenul de laminat şi conducătorul de fir la maşinile de filat cu inele în absenţa vibraţiilor provocate de distribuţiile aleatorii de neregularităţi este descrisă de ecuaţia diferenţială vectorială:

$$\frac{d\overline{T}}{ds} + \overline{p} - \rho_l \overline{a} = 0 \qquad (1)$$

în care:

$\overline{a}$ reprezintă acceleraţia unui punct curent al firului;
ρ_l — masa pe unitatea de lungime a firului;
$\overline{p}$ — greutatea firului pe unitatea de lungime cu mărimea $p = \rho_l g$ exprimată în funcţie de numărul metric Nm al firului în baza relaţiei:

$$p = \frac{P}{L} = \gamma A = 10^{-5} \frac{g}{Nm} \text{ [N/cm]} = \frac{1}{100\ Nm} \text{ [gf/cm]} \qquad (2)$$

Avînd în vedere că firul, cu greutatea specifică γ, lungimea L şi aria secţiunii A, se deplasează cu viteza constantă v_d, cm/s, dar pe o traiectorie curbilinie, acceleraţia unui punct curent al firului va avea numai componenta normală, respectiv:

$$\overline{a} = \frac{v_d^2}{\rho} \overline{\nu} \text{ [cm/s}^2\text{]} \qquad (3)$$

ρ reprezentînd raza de curbură a firului în punctul curent considerat, iar ν versorul normalei principale, orientat spre centrul de curbură.
Introducînd expresia (3) a acceleraţiei în ecuaţia (1), aceasta va lua forma finală:

$$\frac{d\overline{T}}{ds} + \overline{p} - \rho_l \frac{v_d^2}{\rho} \overline{\nu} = 0 \qquad (4)$$

Rezolvarea celor două probleme fundamentale ale dinamicii firelor, stabilirea formei de echilibru dinamic, determinarea tensiunii din fir într-un punct arbitrar ales, şi, în particular, în punctul de contact cu conducătorul de fir, se va face prin aproximări succesive.

REZOLVAREA APROXIMATIVĂ A PROBLEMEI

Datorită valorii relativ mari a razei de curbură ρ, se va neglija, în primă fază, acceleraţia firului, problema reducîndu-se astfel la o problemă de statică a firului greu liber, fixat în punctele A şi B (fig. 1). Ecuaţia de echilibru corespunzătoare va avea deci forma:

$$\frac{d\overline{T}}{ds} + \overline{p} = 0 \qquad (5)$$

Fiind vorba de un fir destul de întins, se va accepta şi aproximaţia:

$$ds \approx \frac{dx}{\cos \varphi} \qquad (6)$$

φ fiind unghiul format de dreapta AB cu orizontala ce trece prin punctul O, aleasă ca axa Ox; aceasta duce, de fapt la aproximarea lănţişorului clasic cu un arc de parabolă.
Orientînd axa Oy pe verticală şi în sus, ecuaţiei (5) îi vor corespunde ecuaţiile de proiecţii:

$$\frac{dT_x}{dx} = 0; \quad \frac{dT_y}{dx} = \frac{p}{\cos \varphi} \qquad (7)$$

prima furnizînd concluzia cunoscută privind valoarea proiecţiei tensiunii pe orizontală:

$$T_x = T_x^0 = \text{const.} \qquad (8)$$

Prin înlocuire:

$$T_y = T_x^0 y' = T_x^0 \frac{dy}{dx} \qquad (9)$$

cea de a doua dintre ecuațiile (7) va fi adusă la forma:

$$dy' = \frac{p}{T_x^0} \cdot \frac{dx}{\cos\varphi} = \frac{dx}{\alpha \cos\varphi}$$
$$\alpha = \frac{T_x^0}{p} \qquad (10)$$

de unde, prin integrări succesive, rezultă soluția generală:

$$y = \frac{1}{2\alpha \cos\varphi} x^2 + C_1 x + C_2 \qquad (11)$$

C_1, C_2 și α fiind constante de integrare.
Impunînd condiția ca parabola să treacă prin punctele $A_{(0,0)}$ și $B_{(b\,-\,H\,=\,-\,b\mathrm{tg}\varphi)}$ rezultă următoarele valori pentru primele două constante de integrare:

$$C_2 = 0; \quad C_1 = -\left(\mathrm{tg}\,\varphi + \frac{b}{2\alpha \cos\varphi}\right) \qquad (12)$$

care introduse în relația (11) vor furniza următoarea ecuație pentru forma de echilibru dinamic a firului:

$$y = \frac{1}{2\alpha \cos\varphi} x^2 - \left(\mathrm{tg}\,\varphi + \frac{b}{2\alpha \cos\varphi}\right) x \qquad (13)$$

cu α încă nedeterminat.
Pentru calculul tensiunii în fir, se aplică relația:

$$T = \frac{T_x^0}{\cos\varphi} = p\alpha\sqrt{1+y'^2} \qquad (14)$$

în care φ este unghiul format de tangenta la fir în punctul curent considerat cu axa Ox. Derivînd ecuația (13) și introducînd expresia lui y' în (14) se obține:

$$T = p\alpha\sqrt{1+\left[\frac{1}{\alpha \cos\varphi} x - \left(\mathrm{tg}\,\varphi + \frac{b}{2\alpha \cos\varphi}\right)\right]^2} \qquad (15)$$

cu valoarea:

$$T^0 = p\alpha\sqrt{1+\left(\mathrm{tg}\,\varphi + \frac{b}{2\alpha \cos\varphi}\right)^2} \qquad (16)$$

în punctul $A_{(0,\,0)}$.
Pe de altă parte însă, această ultimă valoare va fi egală cu valoarea T^* a tensiunii la ieșirea din trenul de laminat, valoare care se determină experimental:

$$T^* = p\alpha\sqrt{1+\left(\mathrm{tg}\,\varphi + \frac{b}{2\alpha \cos\varphi}\right)^2} \qquad (17)$$

sau:

$$\alpha^2 [p^2(1+\mathrm{tg}^2\,\varphi)] + \alpha\left[\frac{p^2 b\,\mathrm{tg}\,\varphi}{\cos\varphi}\right] + \left[\frac{p^2 b^2}{4\cos^2\varphi} - T^*\right] = 0 \qquad (18)$$

cu rădăcinile:

$$\alpha_{1,2} = \frac{-\frac{p^2 b\,\mathrm{tg}\,\varphi}{\cos\varphi} \pm \sqrt{\frac{p^4 b^2\,\mathrm{tg}^2\,\varphi}{\cos^2\varphi} - 4p^2(1+\mathrm{tg}^2\,\varphi)\left[\frac{p^2 b^2}{4\cos^2\varphi} - T^*\right]}}{2p^2(1+\mathrm{tg}^2\,\varphi)} \qquad (19)$$

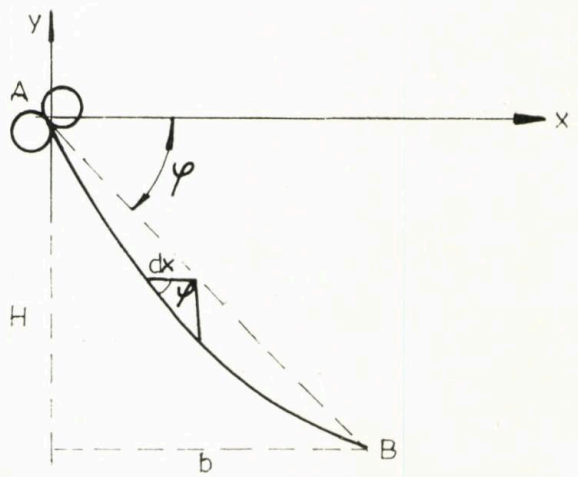


Fig. 1

în care, din relația (17) rezultă condiția:

$$\frac{p^2 b^2}{4\cos^2\varphi} - T^* < 0 \qquad (20)$$

Întrucît cercetările experimentale arată că această curbă are concavitatea spre y negativ, rădăcina α trebuie să fie reală și pozitivă.
Rezultă de aici următoarea valoare pentru α (singura acceptabilă fizic):

$$\alpha = -\frac{b}{2}\sin\varphi + \frac{1}{2}\sqrt{\frac{4T^{*2}}{p^2} - b^2}\cos\varphi = \alpha(\varphi) \qquad (21)$$

Scoțînd forțat pe $\frac{2T^*}{p}$ în afara radicalului, se mai poate scrie:

$$\alpha = -\frac{b}{2}\sin\varphi + \frac{T^*}{p}\sqrt{1 - \frac{b^2 p^2}{4T^{*2}}\cos\varphi} \qquad (22)$$

putîndu-se accepta, datorită valorii foarte mici a lui p, și aproximarea:

$$\alpha \approx -\frac{b}{2}\sin\varphi + \frac{T^*}{p}\cos\varphi = \alpha(\varphi) \qquad (23)$$

Introducînd această valoare în formula (15), se obține următoarea expresie finală a tensiunii într-un punct curent al firului:

$$T = p\alpha\sqrt{1+\left[\frac{1}{\alpha \cos\varphi} x - \left(\mathrm{tg}\,\varphi + \frac{b}{2\alpha \cos\varphi}\right)\right]^2} \qquad (24)$$

cu valoarea în punctul B:

$$T_B = p\alpha\sqrt{1+\left(\frac{b}{2\alpha \cos\varphi} - \mathrm{tg}\,\varphi\right)^2} = \frac{p}{2\cos\varphi}\sqrt{4\alpha^2 + b^2 - 4b\alpha\sin\varphi} \qquad (25)$$

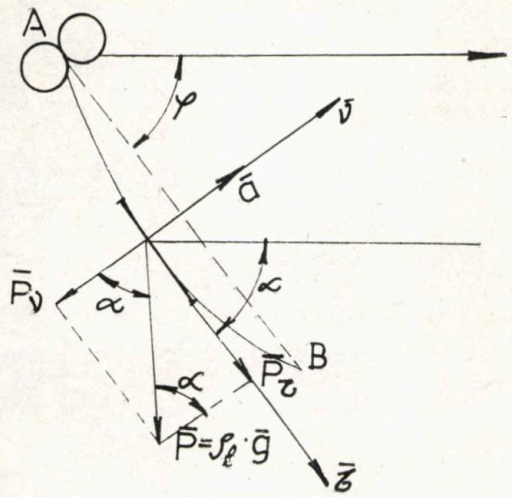


Fig. 2

Dacă se mai ține seama și de expresia (23) a lui α, rezultă valoarea aproximativă:

$$T_B = T^* \sqrt{(1 - \frac{bp}{T^*} \operatorname{tg} \varphi)^2 + \frac{b^2 p^2}{4T^{*2}}} \approx \approx T^* - bp \operatorname{tg} \varphi \tag{26}$$

Reținînd că și T^* va depinde de unghiul φ, se obține o relație de forma:

$$T_B = T(T^*(\varphi), \varphi) \tag{27}$$

REZOLVAREA EXACTĂ A PROBLEMEI

În ecuația vectorială de echilibru dinamic, se consideră și termenul conținînd accelerația normală.

Revenind la ecuația (4), se vor exprima primii termeni cu ajutorul componentelor lor după axele intrinseci (fig. 2), adică:

$$\frac{dT}{ds}\bar{\tau} + \frac{T}{\rho}\bar{\nu} + \bar{p}_\tau + \bar{p}_\nu - \rho_l \frac{v_d^2}{\rho}\bar{\nu} = 0 \tag{28}$$

în care:

$\bar{\tau}$ reprezintă versorul tangentei la curbă;

$\bar{p}_\tau$ și $\bar{p}_\nu$ — proiecțiile parametrului $\bar{p}$ pe axele intrinseci $\bar{\tau}$ și $\bar{\nu}$.

Se operează înlocuirile:

$$\begin{cases} \bar{p}_\tau = -(p \sin\alpha)\,\bar{\tau} = \\ = -\rho_l g \dfrac{\operatorname{tg}\alpha}{\sqrt{1+\operatorname{tg}^2\alpha}}\bar{\tau} = -\rho_l g \dfrac{y'}{\sqrt{1+y'^2}}\bar{\tau} \\ \bar{p}_\nu = -(p\cos\alpha)\,\bar{\nu} = \\ = -\rho_l g \dfrac{1}{\sqrt{1+\operatorname{tg}^2\alpha}}\bar{\nu} = -\rho_l g \dfrac{1}{\sqrt{1+y'^2}}\bar{\nu} \end{cases} \tag{29}$$

în care $\alpha < 0$ este unghiul format cu axa Ox de tangenta geometrică dusă la curba firului în punctul curent considerat, obținîndu-se următoarele ecuații de proiecții pe axele intrinseci ale ecuației (28):

$$\begin{cases} \dfrac{dT}{ds} - \rho_l g \dfrac{y'}{\sqrt{1+y'^2}} = 0 \\ \dfrac{T}{\rho} - \rho_l g \dfrac{1}{\sqrt{1+y'^2}} - \rho_l \dfrac{v_d^2}{\rho} = 0 \end{cases} \tag{30}$$

Din prima ecuație rezultă:

$$dT = \rho_l g \frac{y'}{\sqrt{1+y'^2}} dx \sqrt{1+y'^2} = \rho_l g dy \tag{31}$$

deci prin integrare:

$$T = \rho_l g y + C \tag{32}$$

Se impune condiția ca la ieșirea firului din trenul de laminat ($y = 0$), tensiunea să aibă valoarea T^*, determinată experimental, rezultînd astfel valoarea $C = T^*$. Deci următoarea expresie pentru tensiunea T este:

$$T = T^* + \rho_l g y \tag{33}$$

Revenind la cea de-a doua dintre ecuațiile (31) și introducînd pe T în expresia precedentă și pe ρ (raza de curbură) în expresia cunoscută din geometria analitică:

$$\rho = \frac{(1+y'^2)^{3/2}}{y''} \tag{34}$$

rezultă, după amplificarea cu ρ, următoarea ecuație diferențială:

$$\frac{T^* - \rho_l v_d^2}{\rho_l g} + y - \frac{1+y'^2}{y''} = 0 \tag{35}$$

Introducînd, pentru simplificare notația:

$$\frac{T^* - \rho_l v_d^2}{\rho_l g} = \gamma \tag{36}$$

ecuația (35) mai poate fi adusă la forma:

$$\frac{y''}{1+y'^2} = \frac{1}{y+\gamma} \tag{37}$$

sau:

$$y'' = \frac{dy'}{dx} = \frac{dy'}{dy}dy' = \frac{d}{2dy}(y'^2) = \frac{1}{2}\frac{d}{dy}(1+y'^2) \tag{38}$$

de unde rezultă:

$$\frac{d(1+y'^2)}{1+y'^2} = \frac{2dy}{y+\gamma} \tag{39}$$

Prin integrare:

$$ln(1+y'^2) = 2\,ln(y+\gamma) + ln\,C_1^2 \tag{40}$$

sau:

$$y' = -\sqrt{C_1^2 (y+\gamma)^2 - 1} \tag{41}$$

C_1 fiind o primă constantă de integrare. Semnul (—) în fața radicalului se justifică din condiția $yy' > 0$, cu $y < 0$, care exprimă creșterea în modul a funcției y.

Scriind ecuația (41) sub forma:

$$\frac{dy}{\sqrt{(y+\gamma)^2 - \frac{1}{C_1^2}}} = -C_1 dx \tag{42}$$

va rezulta, prin integrare, soluția generală:

$$ln\left[y+\gamma+\sqrt{(y+\gamma)^2 - \frac{1}{C_1^2}}\right] = -C_1 x + C^2 \tag{43}$$

sau:

$$y+\gamma+\sqrt{(y+\gamma)^2 - \frac{1}{C_1^2}} = e^{-C_1 x + C_2} = e^{-C_1 x}\, e^{C_2} \tag{44}$$

Impunînd condițiile ca firul să treacă prin punctele $A_{(0,0)}$ și $B_{(b,\,-b\,tg\,\varphi)}$ va rezulta sistemul de ecuații în necunoscutele C_1 și C_2:

$$\gamma + \sqrt{\gamma^2 - \frac{1}{C_1^2}} = e^{C_2}$$

$$\gamma - b\,tg\,\varphi + \sqrt{(\gamma - b\,tg\,\varphi)^2 - \frac{1}{C_1^2}} = \tag{45}$$

$$= e^{-C_1 b}\, e^{C_2}$$

care vor putea furniza valorile acestor constante de integrare.

Considerînd constantele C_1 și C_2 cunoscute, după izolarea radicalului din membrul stîng, ridicarea la pătrat și reducerea termenilor asemenea, ecuația (44) va lua forma:

$$y = \frac{e^{C_2}\, e^{-C_1 x} + \frac{1}{C_1^2\, e^{C_2}}\, e^{C_1 x}}{2} - \gamma \tag{46}$$

Concluzii

Din cele două situații cercetate, precum și din formulele (13) și (46) care dau ecuația curbei de echilibru dinamic al firului în cele două ipoteze de lucru, se pot trage următoarele concluzii:

1. Tensiunea într-un punct curent al curbei de echilibru diferă în cele două situații cercetate, în cazul cînd se ia în considerare și accelerația normală a firului, care depinde și de viteza de debitare.

2. Tensiunea în punctul B are aceeași valoare în ambele cazuri; dacă în relația (33) se pune $y = -b\,tg\,\varphi$, rezultă relația (26), adică:

$$T_B = T^* - bp\,tg\,\varphi \tag{47}$$

3. Curba de echilibru dinamic are o formă diferită în cele două situații, în cazul cînd se consideră că accelerația se apropie de forma unui lănțișor, în timp ce în cazul neglijării accelerației, este parabolică.

ANALIZA FUNCȚIONALĂ ȘI CINEMATICĂ A DIFERENȚIALULUI DE LA REGULATORUL NEGATIV DE URZEALĂ AL MAȘINII DE ȚESUT STB

Prof. dr. ing. AUREL MARCHIȘ
Prof. dr. ing. OLIMPIA MARCHIȘ
Asistent ing. GHEORGHE JUNCU
Institutul politehnic — Iași
Ing. MIHAI RITIVOI
Întreprinderea de covoare — Alba Iulia

CZ 677.054.722

Regulatorul negativ de urzeală asigură:
— tensiunea constantă a urzelii în timpul țeserii, indiferent de materia primă utilizată;
— tensiunea constantă în firele de urzeală în cazul utilizării chiar a două suluri de urzeală montate axial și cu diametre diferite de desfășurare;
— eliminarea intervenției ulterioare impusă de modificarea debitării urzelii în funcție de diametrul de desfășurare.
Modificarea tensiunii în procesul de țesere datorită variației diametrului sulului și cauzelor întîmplătoare este sesizată de traversa de spate oscilantă cu rol de traductor.

CONSTRUCȚIE ȘI FUNCȚIONARE

Regulatorul negativ de urzeală (fig. 1) primește mișcarea de la axul *1* în capătul căruia este fixată prin pană cama *2*; aceasta antrenează prin fricțiune discul *3* deci și melcul Z_1. Prin roata melcată Z_2 și roțile dințate Z_3 și Z_4 este acționat sulul de urzeală. Variațiile de tensiune din firele de urzeală sînt sesizate de traversa de spate *5*, determinînd oscilarea acesteia în jurul punctului O_1, corespunzător cu modificarea poziției pîrghiilor *7* și *8*, iar prin brațele *9* și *10* cu rolă se apasă pe cama *2* determinînd, proporțional cu tensiunea *T*, timpul cît se realizează fricțiunea între cama *2* și discul *3*, deci modificarea unghiului de rotație a sulului de urzeală și, în consecință, a lungimii de urzeală debitate. Corelarea lungimii de urzeală debitată cu variația diametrului de desfășurare este asigurată prin culisa *11* în care pătrunde bolțul *12*, inițial în partea inferioară a culisei. Pe măsură ce descrește diametrul de desfășurare al sulului de urzeală, culisa ajunge în partea superioară în dreptul bolțului, rezultînd

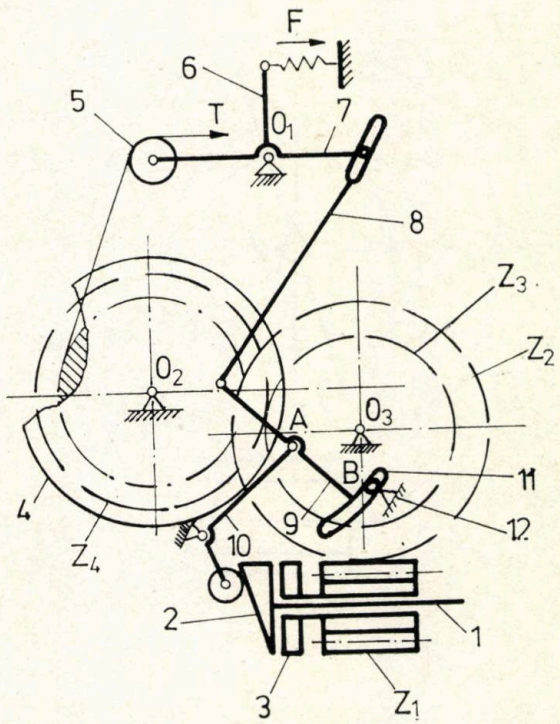


Fig. 1. Schema acționării regulatorului

o creștere a distanței *AB*, ceea ce determină menținerea camei *2* în fricțiune cu discul *3* pe o durată mai mare de timp, mărindu-se astfel unghiul de rotație a sulului. Transmiterea mișcării de la roata melcată Z_2 la roata dințată Z_3 ce acționează prin Z_4 sulul de urzeală se face prin intermediul unui mecanism diferențial (fig. 2).
La diferențial, mișcarea este transmisă prin roata melcată Z_2 solidară cu carcasa diferențialului ce pune în mișcare de rotație sateliții Z_4—Z_4' și Z_5—Z_5' în jurul axei O—O'. Sateliții Z_4—Z_4' angrenează cu roata dințată Z_2 care prin Z_8 și Z_9 antrenează sulul de urzeală *2*. Sateliții Z_5—Z_5' angrenează cu roata dințată Z_3 și prin angrenajul Z_6 și Z_7 antrenează sulul de urzeală *1*.
În funcționarea diferențialului se disting două cazuri.

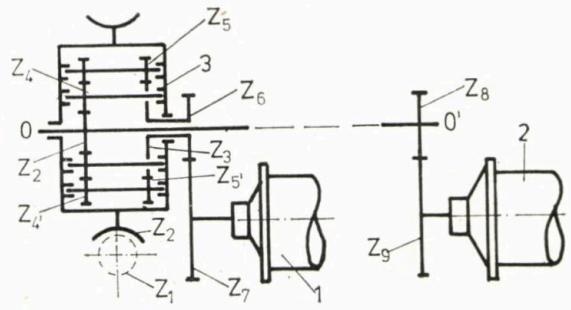


Fig. 2. Schema diferențialului

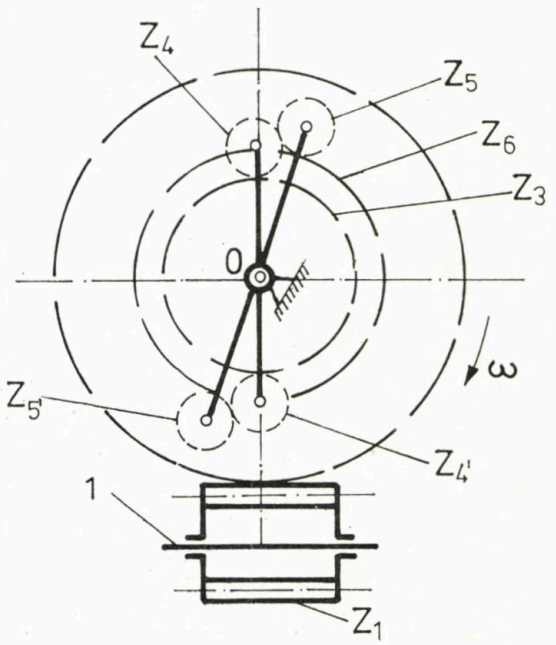
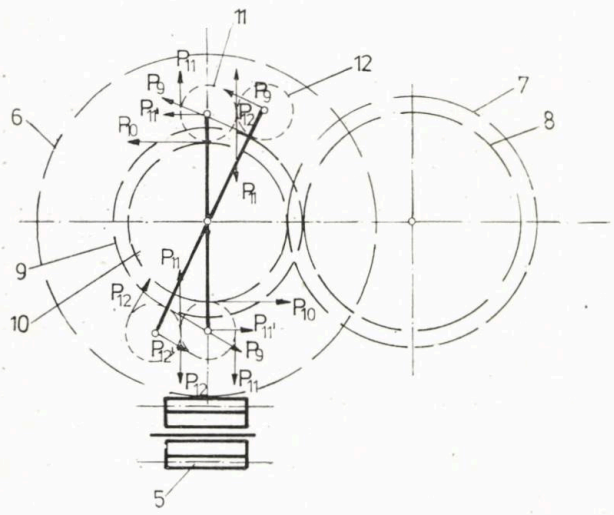


Fig. 3. Detaliul diferențial

Fig. 4. Detaliul asupra forțelor ce acționează în mecanism



Cazul A. Se consideră carcasa diferențialului ca fiind staționară (fig. 2). Tensiunea firelor de urzeală de pe primul sul tinde să rotească roțile dințate Z_7, Z_6, Z_3 deci și sateliții Z_5—Z_5' ale căror axe de rotație sînt fixate de carcasa *3* a diferențialului. Sateliții se vor roti în jurul propriilor axe. Tensiunea firelor de urzeală de pe al doilea sul de urzeală tinde să rotească roțile dințate Z_8 și Z_2 și sateliții Z_4—Z_4' în jurul propriilor axe. Întrucît perechile de sateliți Z_4—Z_4' și Z_5—Z_5' se angrenează între ele, tind să se rotească în același sens, mișcarea fiind imposibilă. Existența unei tensiuni în firele de urzeală de pe un sul mai mare decît de pe al doilea, determină momente de rezistență de sens opus. În acest caz, sateliții aflați în legătură cu sulul de urzeală cu moment de rezistentă mare determină rotirea sateliților cărora le corespund un moment de rezistență mai mic, pînă la echilibrarea tensiunii în urzelile ambelor suluri.

Sulul cu tensiune mai mare se va roti în sensul debitării, iar sulul cu tensiune mai mică se va roti invers, înfășurînd o cantitate mică de urzeală. Cînd diametrele de desfășurare ale celor două suluri sînt egale, deci și tensiunile în fire sînt egale, în cele două perechi de sateliți apar momente egale. În acest caz, sateliții sînt blocați și odată cu rotirea carcasei *3* se vor roti identic, încît vor determina rotirea ambelor suluri de urzeală cu același unghi. Întregul ansamblu diferențial va lucra ca un sistem unitar. Sateliții se vor roti numai împreună cu carcasa, rotirea în jurul propriilor axe fiind imposibilă.

Cazul B. Oscilația traversei de spate datorită variației tensiunii din firele de urzeală determină închiderea cuplajului de fricțiune, deci acționarea melcului Z_1 și a carcasei. Odată cu carcasa se vor roti în jurul punctului *O*, în sensul ω și sateliții Z_4—Z și Z_5—Z (fig. 3), determinînd mișcarea roților dințate Z_3 și Z_6 în sensul ω cu același unghi, deci și a sulurilor de urzeală. Rotirea cu un unghi egal a ambelor suluri de urzeală determină apariția unor tensiuni diferite. Regulatorul funcționează într-o perioadă *t* din rotația *T* a arborelui principal. Deci, în intervalul *T-t* regulatorul nu funcționează, perioadă în care se realizează echilibrarea momentelor, respectiv uniformizarea tensiunilor conform cazului *A*.

În baza acestor elemente cinematice se poate stabili cantitatea de urzeală debitată de pe cele două suluri în cele două cazuri:

Cazul A. Ambele suluri au același diametru, forța de tensionare a urzelii este, de asemenea, aceeași.

Considerînd $Rx_1 = Rx_2$

$$M_1 = M_2$$

în care:

Rx_1; Rx_2 reprezintă razele de desfășurare a urzelii de pe suluri;

M_1; M_2 — momentele de rotație corespunzătoare tensiunilor T_1 și T_2 de pe cele două suluri.

Deci

$$M_1 = T_1 \cdot Rx_1$$
$$M_2 = T_2 \cdot Rx_2$$

Între roțile dințate componente ale transmisiei (notate *5—12*) se scrie următorul echilibru de momente (fig. 4):

$$m_5 = m_6$$
$$m_7 = m_{10}$$
$$m_8 = m_9$$
$$m_{10} = m_{11} = m_{12} = m_9$$

Asupra sateliților se vor transmite următoarele momente:

$$M_{11} = M_1 \cdot i_{(7-11)} = M_1 \frac{Z_7 \cdot Z_{10}}{Z_9 \cdot Z_{11}}$$

$$M_{11} = 2P_{11} \frac{m_{11} \cdot Z_{11}}{2} = P_{11} \cdot m_{11} \cdot Z_{11}$$

$$P_{11} = \frac{M_1 \cdot Z_7 \cdot Z_{10}}{Z_9 \cdot Z_{11} \cdot m_{11} \cdot Z_{11}}$$

$$M_{12} = M_2 \cdot i_{(8-12)} = M_2 \frac{Z_8 \cdot Z_9}{Z_{10} \cdot Z_{12}}$$

$$M_{12} = 2P_{12} \frac{m_{12} \cdot Z_{12}}{2} = P_{12} \cdot m_{12} \cdot Z_{12}$$

$$P_{12} = \frac{M_2 \cdot Z_8 \cdot Z_9}{Z_9 \cdot Z_{12} \cdot m_{12} \cdot Z_{12}}$$

Avînd egalitatea $Z_{10} = Z_9$ și $Z_{11} = Z_{12}$ rezultă:

$$\frac{Z_7 \cdot Z_{10}}{Z_9 \cdot Z_{11} \cdot m_{11} \cdot Z_{11}} = \frac{Z_8 \cdot Z_9}{Z_{10} \cdot Z_{12} \cdot m_{11} \cdot Z_{12}}$$
$$M_{11} = M_{12} \qquad P_{11} = P_{12}$$

ceea ce determină blocarea sateliților, iar suluri le nu se pot roti sub acțiunea tensiunilor din firele de urzeală. Carcasa sateliților opune un moment de rezistență tendinței de desfășurare a urzelii, creat de forțele $P_{11'}$ și $P_{12'}$ aplicate la distanțele $b_{P_{11}}$, și $b_{P_{12}}$.

$$M_{rez.} = M_{1'} + M_{2'}$$
$$M_{1'} = 2P_{11'} \cdot b_{P_{11}}$$
$$M_{2'} = 2P_{12'} \cdot b_{P_{12}}$$

Similar calculului anterior se obține:

$$M_{rez.} = M_1 \frac{Z_7}{Z_{10} \cdot Z_9}(Z_{10} + Z_{11}) + M_2 \frac{Z_8}{Z_9 \cdot Z_{13}}(Z_{13} + Z_{12})$$

Dacă φ_1 și φ_2 sînt unghiurile de rotație ale celor doi sateliți, iar α unghiul de rotație a roții melcate *6*, în condițiile de egalitate ale celor două raze de desfășurare a urzelii se obține:

$$\varphi_1 = \varphi_2 = \frac{Z_{10}}{Z_7} = \frac{Z_9}{Z_8}$$

În acest caz lungimea de urzeală debitată va fi:

$$L_1 = L_2 = r_1 \frac{Z_{10}}{Z_7} = r_2 \frac{Z_9}{Z_8}$$

Cazul B. Sulurile au diametre diferite de desfășurare:

$r_1 \neq r_2$. Se presupune că $r_1 > r_2$. În urma debitării crește tensiunea în firele de urzeală de pe sulul *2*, ceea ce creează momente diferite la rotația sateliților. Cunoscîndu-se relațiile pentru M_{11}, M_{12}, P_{11} și P_{12}, deoarece $M_2 = P_2 \cdot r_2$; $M_1 = P_1 \cdot r_1$ rezultă $M_{12} > M_{11}$ și $P_{12} > P_{11}$. Echilibrul fiind perturbat, satelitul *12* se va roti în sensul debitării urzelii, învingînd momentul opus în satelitul *11* care va fi rotit în sens invers, realizînd înfășurarea urzelii pînă în momentul stabilirii echilibrului între tensiuni. Dependența între unghiurile de rotație a sateliților pe baza relației lui Willis, va fi: $\varphi_2 = 2\alpha - \varphi_1$, iar vitezele liniare de debitare a urzelii de pe suluri devin:

$$v_1 = r_1 \frac{\varphi_1}{t} \text{ și } v_2 = \frac{\varphi_2}{t}$$

Ele trebuie să fie egale pentru debitarea aceleiași cantități de urzeală: $r_1 \frac{\varphi_1}{t} = r_2 \frac{\varphi_2}{t}$

Din aceste relații va rezulta:

$$\left(\frac{r_1}{r_2} + 1\right)\varphi_1 = 2\alpha \left(\frac{r_1}{r_2} + 1\right)\varphi_2 = 2\alpha$$

Din condiția inițială cînd $r_1 > r_2$ rezultă

$$\frac{r_1}{r_2} > 1, \text{ deci: } \frac{r_1}{r_2} + 1 > 2$$

În acest caz $\varphi_1 < \alpha$

Pentru $\frac{r_2}{r_1} < 1$ deci $\frac{r_2}{r_1} + 1 < 2$ corespunde $\varphi_2 > \alpha$.

În aceste condiții rezultă: $\varphi_1 < \alpha$; $\varphi_2 > \alpha$; $\varphi_1 < \varphi_2$. Pentru ca în același interval de timp să fie debitată aceiași lungime de urzeală de pe ambele suluri, sulul cu raza înfășurării urzelii mai mare trebuie să fie rotit cu un unghi mai mic față de cel alăturat. Această cerință o rezolvă mecanismul diferențial care asigură astfel și uniformizarea tensiunii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Amfriev, P. I. și Buzin, N. P. *Tkațki stanok Sulzer.* Izdatelstvo literaturî po legkoi promîșlennosti, Moscova, 1959.

[2] Rozanov, F. M., Vlasov, P. V. și Pavlova, M. I. *Tehnologhia tkacestva.* Izdatelstvo Legkaia industria, Moscova, 1967.

Posibilități de creștere a numărului de sisteme la mașinile circulare de tricotat interlock „Mureș"

Dr. ing. COSTEA BUDULAN
Ing. ETELKA CSATLOS
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.661.056

Tendințele actuale de creștere a producției mașinilor de tricotat pot fi obținute prin creșterea vitezei mașinilor de tricotat sau prin creșterea numărului de sisteme ce pot fi plasate pe circumferința cilindrului (discului) mașinilor de tricotat.

Mașinile circulare de tricotat interlock „Mureș", cu diametru mare, oferă posibilitatea dezvoltării unei viteze periferice maxime de 0,83 ms^{-1}. Menținînd constantă viteza periferică, pentru a crește producția mașinii este obligatorie creșterea numărului de sisteme ale mașinii. Avînd în vedere că au fost construite mașini circulare al căror număr de sisteme a ajuns la 144 [1], se propune creșterea numărului de sectoare existente de la 36 la 72 și îmbunătățirea condițiilor cinematice și dinamice.

La realizarea sistemului actual de came se folosesc segmente de dreaptă, racordate cu arce de cerc de raze diferite, avînd pante ce nu depășesc valori de 45° pentru cama de ridicare, 40° pentru cama de închidere și 43° pentru cama de buclare (fig. 1).

Definirea camelor sistemului prin elementele amintite nu asigură continuitatea de ordinul I și cu atît mai puțin pe cea de ordinul al II-lea (derivatele y' și y'' din figura 1). Existența discontinuității de ordinul al II-lea va influența și variația forței dinamice [2], dezvoltată în timpul contactului ac-camă, valori ce nu depășesc 1,25 N. Randamentul camelor sistemului [3] nu depășește valoarea de 55%.

Sistemul de came propus asigură deplasarea acului conform traiectoriei de bază. Lungimea sistemului a fost calculată, cunoscîndu-se legătura între numărul de sisteme ale mașinii și diametrul acesteia: $L = \frac{D}{S} + a$

în care:

L reprezintă lungimea sistemului, mm;
D — diametrul mașinii, mm;
S — numărul de sisteme ale mașinii;
a — zona necesară schimbării acelor, mm.

Impunînd $S = 72$ sisteme, va rezulta $L = 32{,}8$ mm, $a = 32{,}29$ mm. La proiectarea noului sistem s-a avut în vedere:

— menținerea constantă a deplasării verticale a acului în cilindrul mașinii;
— asigurarea continuității funcției de bază;
— asigurarea continuității de ordin superior în lungul sistemului.

Asigurarea unei deplasări line a acului în lungul sistemului de tricotare impune ca unghiul de presiune să fie egal cu zero în punctele în care acul își modifică traiectoria (punctele A, B, G din figura 2). Pentru definirea fiecărui segment de camă s-a folosit un polinom de gradul cinci sau patru. Cama de închidere este definită de curba AB, cama de ridicare de curbele FG și GH, iar cama de buclare de curba BC, segmentul de dreaptă DE și curba EF. La cama de buclare s-a inclus un segment de dreaptă pentru a face posibilă reglarea adîncimii de buclare.

Cama de închidere

Condițiile cinematice de continuitate impuse sînt:
$y'(A) = y'(B) = 0$; $y''(A) = 0$; $y''(B) = 0$; intervale de variație pentru variabila independentă $x = 0 + d$ și pentru funcția $y = 0 + h$, în care $d = 7$ mm, $h = 6$ mm.

Ca urmare a condițiilor cinematice de continuitate impuse, forma literară și cifrică a polinomului de definiție, precum și a derivatelor de ordinul I și II va fi:

Curba AB

$$y_{(x)} = h - \frac{10\,h}{d^2}\,x^2 + \frac{5\,h}{d^4}\,x^4 - \frac{6\,h}{d^5}\,x^5$$

$$y_{(x)} = 6 - 0{,}4081632\,x^2 + 0{,}0124947\,x^4 - 0{,}0009504\,x^5$$

$$y'_{(x)} = -0{,}8163264\,x + 0{,}0499788\,x^3 - 0{,}004752\,x^4$$

$$y''_{(x)} = -0{,}8163264 + 0{,}1499364\,x^2 - 0{,}019008\,x^3$$

Cama de buclare

Condițiile cinematice de continuitate impuse pentru definirea celor două polinoame au fost astfel alese încît să se asigure continuitatea de ordinul I și al II-lea, respectiv:

$y'(D) = 0$; $y'(C) = 0$; $y'(E) = y'(DE)$; $y'(F) = 0$;
$y''(B) = 0$; $y''(C) = 0$; $y''(D) = y''(E) = 0$;
$y''(F) = 0$.

Ținînd seama de condițiile impuse, rezultă următoarele ecuații de definiție pentru porțiunea BC:

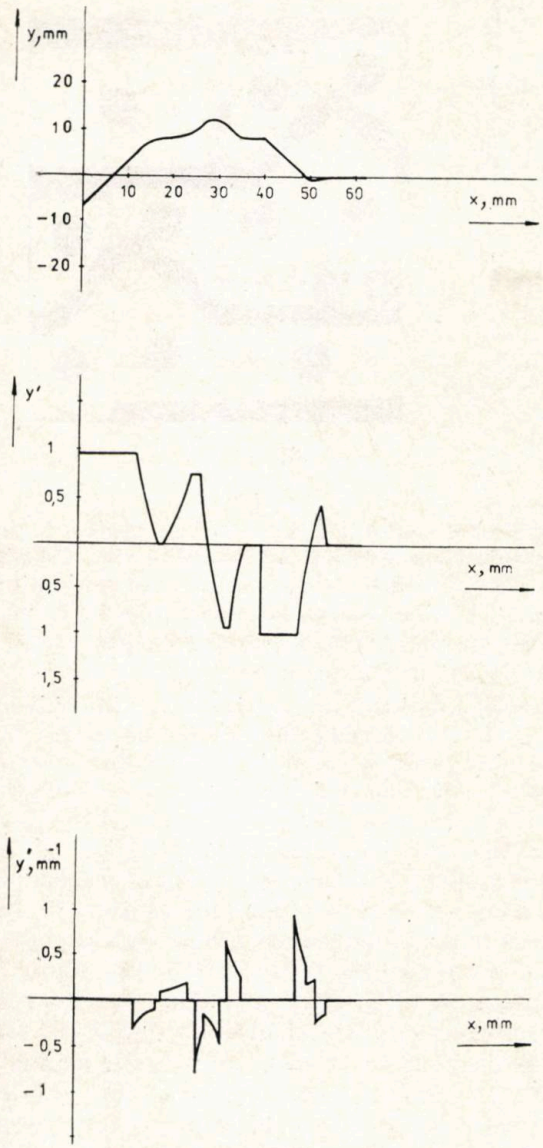


Fig. 1

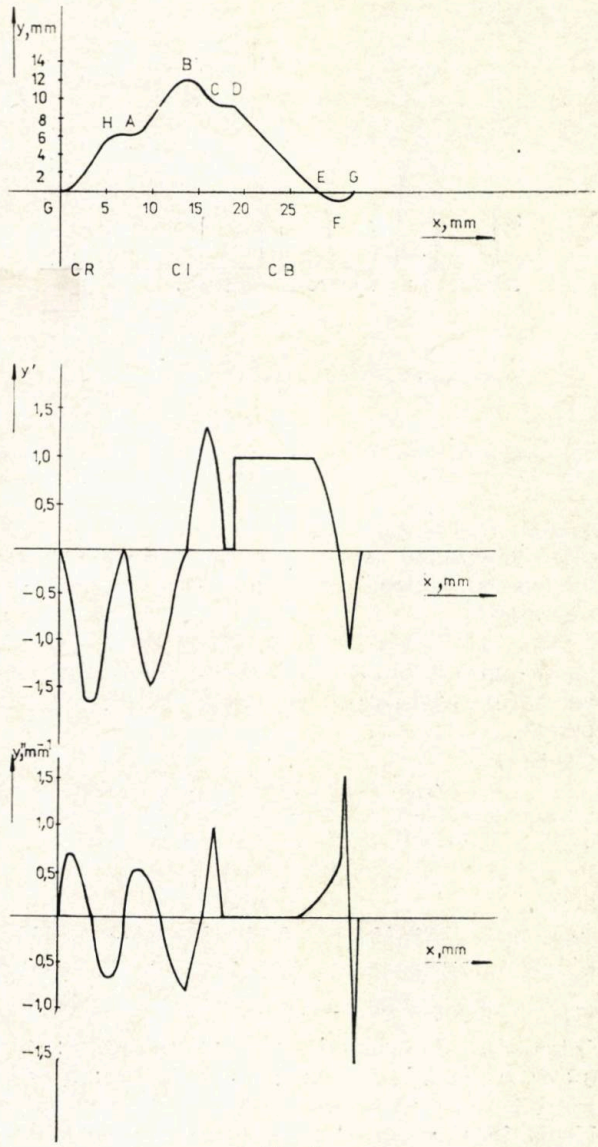


Fig. 2

Curba BC

$$y_{(x)}=\left(\frac{Q}{2\,d}-\frac{10\,h}{d^3}\right)x^3+\left(\frac{Q}{d^2}-\frac{15\,h}{d^4}\right)x^4+$$

$$+\left(\frac{6\,h}{d^5}-\frac{Q}{2\,d^3}\right)x$$

$y_{(x)}= 0{,}3667092\,x^3 - 0{,}1247608\,x^4 + 0{,}0112006\,x^5$

$y'_{(x)}= 1{,}1001276\,x^2 - 0{,}4990432\,x^3 + 0{,}056003\,x^4$

$y''_{(x)}= 2{,}2002552\,x - 1{,}4971296\,x^2 + 0{,}224012x^3$

Intervalul de variaţie pentru variabila independentă $x = 0$; $y = 0+h$ în care $d = 3$ mm, $h = 3$ mm. Q este valoarea derivatei de ordinul al II-lea a polinomului ce defineşte cama de închidere în punctul B şi a cărei valoare este: $Q = -0{,}816326$ mm^{-1}.

Pentru porţiunea CD, $y =$ constant, lungimea segmentului fiind de 1 mm.

Pentru porţiunea DE segment de dreaptă: $y = 1{,}191752\,x$, în care $x = 0+7{,}5$ mm.

Curba EF este un polinom ce se racordează la segmentul de dreaptă *DE*.

Curba EF

$$y_{(x)}=\left(\frac{6\,h}{d^2}-\frac{3\,a}{d}\right)x^2+\left(\frac{5\,a}{d^2}-\frac{8\,h}{d^3}\right)x^3+$$

$$+\left(\frac{3\,h}{d^4}-\frac{2\,a}{d^3}\right)x^4$$

$y_{(x)}= 0{,}2807439\,x^2 + 0{,}0304215\,x^3 + 0{,}0009685\,x^4$

$y'_{(x)}= 0{,}5614878\,x - 0{,}0912645\,x^2 + 0{,}0039740\,x^3$

$y''_{(x)}= 0{,}5614878 - 0{,}1823290\,x + 0{,}0119220\,x^2$

Intervalul de variaţie pentru variabila independentă este $x = 0+d$, $y = 0+h$, în care $d = 4{,}2$ mm; $h = 3$ mm.

Cama de ridicare este realizată prin racordarea a două polinoame: un polinom va defini por-

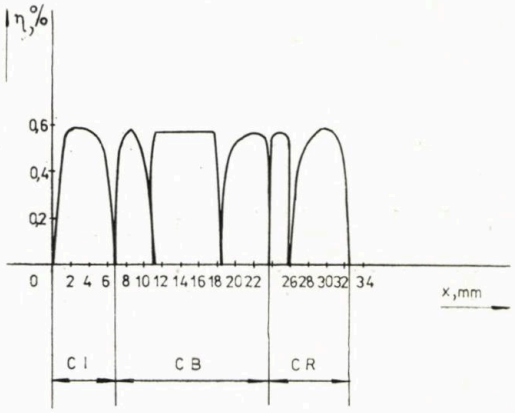


Fig. 3:
CR — cama de ridicare; *CB* — cama de buclare; *CI* — cama de închidere

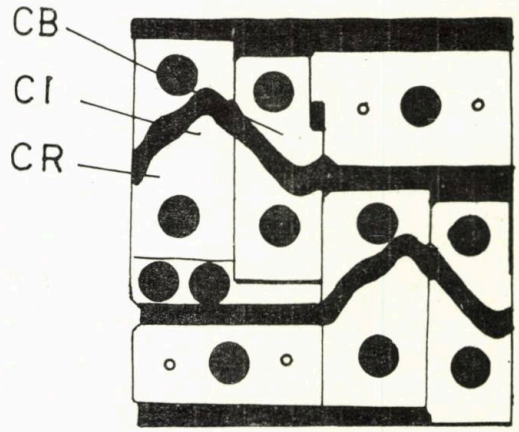


Fig. 4

ţiunea *FG*, iar al doilea porţiunea *GH*. Condiţiile cinematice de continuitate impuse rămîn în general aceleaşi ca în porţiunile precedente, respectiv:
$y'(F) = y'(G) = y'(H) = 0$; $y''(F) \neq 0$; $y''(G) = 0$.
Ca urmare a condiţiilor impuse, polinomul care va defini segmentul de camă *FG* va fi de forma:

Curba FG

$$y_{(x)} = h + \left(\frac{R}{2d} - \frac{10h}{d^3}\right)x^3 - \left(\frac{15h}{d^4} - \frac{R}{d^2}\right)x^4 - \left(\frac{R}{d^3} - \frac{6h}{d^5}\right)x^5$$

$$y_{(x)} = h - 1{,}3596281\,x^3 + 0{,}9846281\,x^4 - 0{,}1899\,x^5$$

$$y'_{(x)} = -4{,}0788843\,x^2 + 3{,}9385124\,x^3 - 0{,}9495\,x^4$$

$$y''_{(x)} = -8{,}1577686\,x + 11{,}815537\,x^2 - 3{,}7960\,x^3$$

Intervalul de variaţie pentru variabile: $x = 0 + d$; $y = 0 + h$, în care: $d = 2{,}0$ mm; $h = 1{,}2$ mm. R este valoarea derivatei de ordinul al II-lea în punctul F al polinomului care defineşte curba *EF*, valoarea derivatei fiind: $R = 0{,}56148$ mm^{-1}.

Porţiunea GH

Condiţiile cinematice impuse pentru definirea acestui polinom sînt:

$$y'(G) = y'(H) = 0;\ y''(G) = 0;\ y''(H) \neq 0.$$

Polinomul ce va defini segmentul doi al camei de ridicare va fi de forma:

Curba GH

$$y_{(x)} = h - \frac{10h}{d^3}x^3 + \frac{15h}{d^4}x^4 - \frac{6h}{d^5}x^5$$

$$y_{(x)} = 6{,}4 - 0{,}1865889\,x^3 + 0{,}0399833\,x^4 - 0{,}0022847\,x^5$$

$$y'_{(x)} = -0{,}5597667\,x^2 + 0{,}1599332\,x^3 - 0{,}0114235\,x^4$$

$$y''_{(x)} = -1{,}1195334\,x + 0{,}4797996\,x^2 - 0{,}045694\,x^3$$

Intervalul de variaţie pentru variabile: $x = 0 + d$; $y = 0 + h$, în care: $d = 7$ mm; $h = 6{,}4$ mm.

Traiectoria capului acului a fost obţinută prin reprezentarea grafică a funcţiilor de definiţie (fig. 2), din care reiese că au fost îndeplinite condiţiile cinematice de continuitate impuse, adică este asigurată continuitatea de ordinul I şi al II-lea în lungul sistemului.

Valorile unghiului de presiune nu sînt ridicate, deoarece sînt departe de limita care poate provoca înţepenirea acului în canalul fonturii —70°40′ [3]. Cea mai ridicată valoare a unghiului de presiune este la cama de ridicare —58°56′. Randamentul camelor (fig. 3) are valori cuprinse între 0,48 şi 0,59, majoritatea valorilor situîndu-se peste limita de 0,5. Este de aşteptat ca deplasarea acului în sistemul de came proiectat (fig. 4) în timpul procesului de tricotare să se producă lin chiar la viteze superioare ale cilindrului maşinii. Calculînd forţa ce se dezvoltă în timpul contactului acului cu profilul camelor, s-a constatat că valoarea maximă a acesteia nu depăşeşte 2 N în lungul camei de buclare (zona rectilinie). Pentru cama de închidere, valoarea forţei nu a depăşit 0,8 N, iar pentru cama de ridicare 1 N.

Concluzii

Se poate afirma că, prin dublarea numărului de sisteme la maşina de tricotat interlock „Mureş", condiţiile de desfăşurare a procesului de tricotare sînt optime, obţinîndu-se o producţie aproape dublă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Reichman, Ch. *New Developments in Knitting Equipment at the 52 Knitting Arts Exhibition.* Al XX-lea Congres al tricotorilor, Brno, 1975.

[2] Black, D. N. şi Munden, D. L. În: Journal of the Textile Institute, nr. 7, 1970, p. 340.

[3] Pompe, F. şi Zid, V. Text. strojirenstvi, nr. 41, 1967, p. 201.

[4] Budulan, C. *Prispevky k teorii zdvohove zavislosti zamku u velkopumerovych pletacih stroju.* Teză de doctorat. Institutul de textile şi construcţii de maşini, Liberec, R. S. Cehoslovacă, 1977.

CERINŢELE IMPUSE AŢELOR DE CUSUT ŞI POSIBILITĂŢILE DE DIVERSIFICARE ÎN FUNCŢIE DE MATERIA PRIMĂ ÎNTREBUINŢATĂ

Ing. PETER ZOLTÁN
Intreprinderea de aţă şi filatura — Odorhei

CZ 687.023 : 677.061.1

Perfecţionarea continuă a fabricaţiei maşinilor de cusut şi accelerarea operaţiilor de coasere, impun caracteristici calitative superioare aţelor de cusut. Maşinile rapide de cusut şi cele automate lucrează cu o viteză de la 2 000 la 5 000 rot/min şi chiar 8 000—10 000 rot/min.

Unele dintre aceste tipuri de maşini pot funcţiona şi cu aţele tradiţionale, dar impun rezistenţă mărită la rupere şi la solicitări fizice.

Un inconvenient provocat de maşinile rapide de cusut este încălzirea mai accentuată a acelor, respectiv la viteze mari de coasere, temperatura acului poate ajunge pînă la 300—320°C (fig. 1).

Probele arată că pînă la o viteză de 3 000 rot/min acul are temperatura de 100°C; între 3 000—4 500 rot/min, temperatura acului creşte liniar; între 4 500—5 000 rot/min, creşterea temperaturii e mai puţin accentuată. Cele două curbe din figura 1 dovedesc rolul aţei în operaţia de coasere.

Temperatura acului se măsoară cu radiaţii infraroşii, ceea ce exclude necesitatea contactului direct (fig. 2).

Încălzirea acelor se poate micşora prin:

- micşorarea diametrului acului (fig. 3);
- folosirea acelor cu înveliş special „antiterm";
- folosirea acelor cu suprafaţă puţin rugoasă;
- folosirea acelor cu profil special, mai ales la tija cu şanţuri;
- alegerea aţei şi finisare corespunzătoare;
- aplicarea unor tehnologii de coasere prin care să poată fi micşorat numărul straturilor care se cos simultan;
- reducerea raţională a vitezei maşinii;
- mărirea conţinutului de umiditate al materialului de cusut prin mărirea umidităţii aerului sau umidificarea directă a materialului;
- lubrifierea aţei de cusut;
- răcirea directă a acelor.

Din experimentări reiese că, umiditatea materialului de cusut şi a aţei au o mare influenţă asupra randamentului coaserii. Numărul stra-

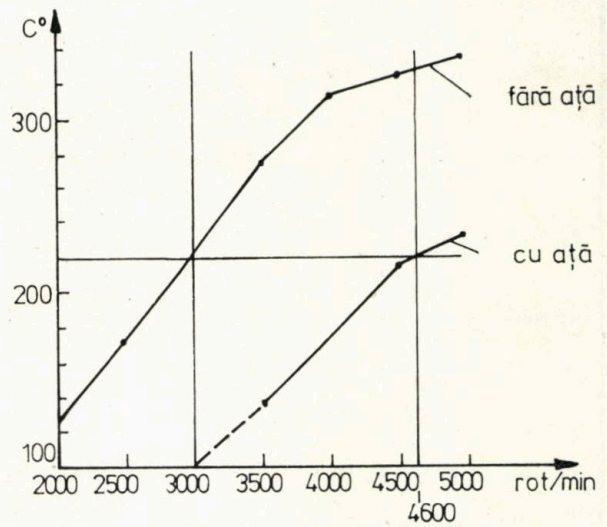


Fig. 1. Variaţia temperaturii acului în timpul coaserii:
ac: 135×5; stofă subţire; aţă *Nm* 85/2; 6 paşi/cm; 4 straturi

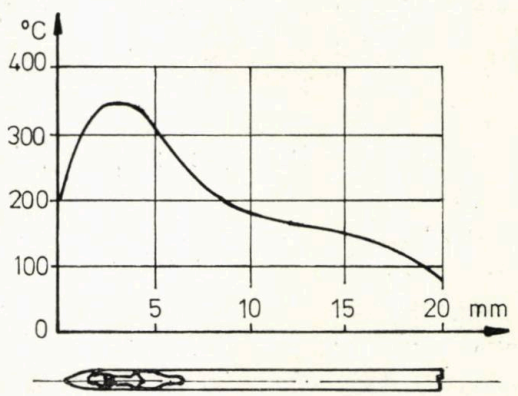
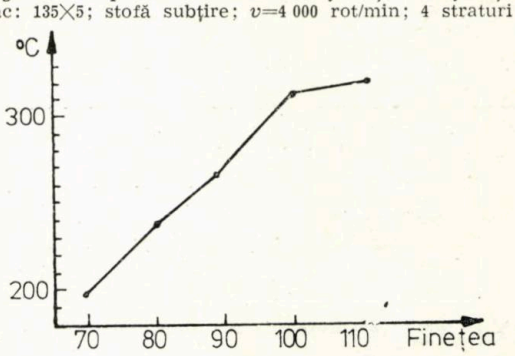


Fig. 2. Distribuirea temperaturii de-a lungul acului

Fig. 3. Temperatura acului în funcţie de fineţe:
ac: 135×5; stofă subţire; *v*=4 000 rot/min; 4 straturi



TABELUL 1

CARACTERISTICI COMPARATIVE ALE AŢELOR DIN MATERII PRIME DIFERITE

Denumirea comercială	Finețea		Sensul răsucirii	Caracteristici fizico-mecanice			Finețea acului propus	Domeniile de utilizare propuse
	Nm	tex		Sarcina la rupere (minimum), gf	Alungirea la rupere (maximum), %	Contracția la fierbere (maximum), %		
Aţa tradiţională (din bumbac) mai frecvent folosită								
Aţă de cusut	54/3	18,5×3	Z	1 050	5,5	1,5	90—100	Coaserea materialelor cu alungire și extensibilitate mică
Aţă de cusut	85/3	11,7×3	Z	900	5,5	1,5	80—90	
Aţa Afirom (din fibre PES 100%)								
Afirom	30/3	33×3	Z	3 000	20	1,5	120—130	Cusături de ornament, executarea butonierelor la țesături groase, coaserea articolelor tehnice
Afirom	54/3	18,5×3	Z	1 600	20	1,5	90—100	Coaserea țesăturilor de grosime mijlocie, tricoturilor din fire sintetice sau complexe
Afirom	80/3	12,5×3	Z	1 150	20	1,5	80—90	Coaserea țesăturilor și tricoturilor din fire sintetice de grosime mijlocie și fine
Afirom	100/3	10×3	Z	900	20	1,5	70—80	Coaserea țesăturilor fine, lenjeriei, tricoturilor, executarea butonierelor
Aţa Sicofir (polifilament PES îmbrăcat cu bumbac)								
Sicofir	70/2	14×2	Z	800	24	1,5	70	Coaserea materialelor elastice cu extensibilitate ridicată
Sicofir	70/3	14×3	Z	1 250	25	1,0	80—90	
Sicofir	80/2	12,5×2	Z	700	24	1,5	70—80	
Sicofir	80/3	12,5×3	Z	1 100	25	1,0	80—90	
Sicofir *	25/2	40×2	Z	3 000	15	8,0	100—110	Coaserea articolelor tehnice: prelate, saltele, corturi
Sicofir *	25/3	40×3	Z	4 500	17	8,0	110—120	În marochinărie: valize, genți, cusături de ornament
Sicofir *	25/2×3	40×2×3	S	8 000	27	6,0	140—150	Coaserea blănurilor și mănușilor, fețelor textile pentru încălțăminte
Sicofir *	25/3×3	40×3×3	S	12 000	27	6,0	170	
Aţa Sintrom (din polifilament PES 100%)								
Sintrom **	8/4	125×4	Z	23 000	14—18	1,5	160—170	Coaserea pieilor semigroase (1,5—1,8 mm), prelatelor, corturilor, pieilor artificiale
Sintrom **	8/3	125×3	Z	17 000	12—20	3,0	140—150	
Sintrom	15/3	67×3	Z	7 500	18—24	6,0	130—140	Coaserea pieilor cu grosime medie (1,2—1,5 mm), materialelor plastice, încălțămintei
Sintrom	30/3	34×3	Z	3 900	18—24	6,0	120—130	
Sintrom	65/3	15×3	Z	2 200	16—22	6,0	80—90	Pentru încălțăminte, mănuși, butoniere
Sintrom	120/3	8×3	Z	1 100	18—24	6,0	60—70	Coaserea fețelor de încălțăminte, a pieilor fine, mănușilor fine, executarea butonierelor
Sintrom	65/1	15×1	Z	900	18—24	6,0	50—60	Pentru cusături de încheiere și surfilare

* Se execută numai în culoare naturală

** Se vopsește numai pe bază de comandă specială

turilor suprapuse are o influență deosebită asupra încălzirii acului (fig. 4).

La coaserea a 2—3 straturi, se observă o creștere a temperaturii în funcție de viteza mașinii, fără însă să se atingă temperatura critică.

Încălzirea acului este și în funcție de desimea, contextura și grosimea materialului de cusut. Lungimea pasului și presiunea exercitată asupra straturilor suprapuse determină, de asemenea, încălzirea acului.

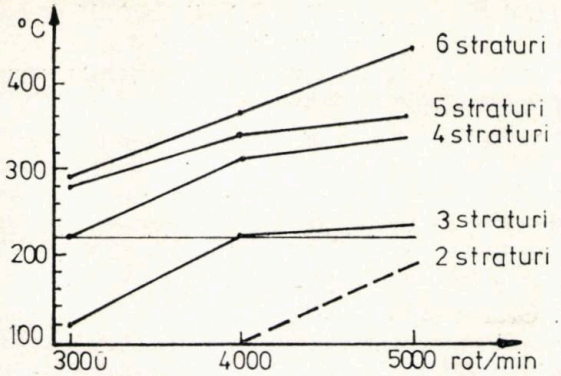


Fig. 4. Temperatura acului în funcție de viteză și numărul de straturi

Aţa tradiţională (aţa din bumbac şi din fibre naturale) nu satisface cerinţele impuse aţei pentru maşinile rapide de cusut. Cusătura trebuie să fie la fel de elastică ca şi materialul de bază (tabelul 1).

S-a stabilit că, la o maşină care funcţionează cu 5 000 împunsături/min, viteza de trecere a firului prin ac ajunge pînă la 46 cm/s. La această viteză, dacă coaserea se face la mai multe straturi suprapuse, temperatura acului ajunge pînă la 370°C. La viteze mari de coasere, aţa cea mai indicată este aţa tip Sicofir şi Afirom special finisată.

Sicofir este o aţă cu miez polifilamentar poliesteric, sensibil la temperatură înaltă, protejat de un înveliş din fibre de bumbac. Prin mercerizare, aţa capătă rezistenţă mărită şi luciu avansat. Are elasticitate mărită cu alungire mare şi contracţie redusă. Datorită acestei elasticităţi este recomandată la coaserea tricoturilor din fire sintetice.

Afirom este o aţă filată din fibre poliesterice tăiate la lungimea de 38 mm.

Faţă de aţa tradiţională prezintă următoarele avantaje suplimentare:

— rezistenţă mărită la rupere (cu 20% mai mare ca la aţa din bumbac);
— alungire mare;
— rezistenţă mărită la uzură;
— rezistenţă mai bună a vopsirilor (nu cedează culoarea);
— rezistenţă mărită la agenţi chimici: alcali, acizi.

Aţa din poliester 100% trebuie protejată de efectul de căldură produs de ac, deci necesită o finisare specială, în special prin operaţia de avivare-antistatizare şi lubrifiere. Pentru avivarea şi antistatizarea aţei Afirom se foloseşte, în general, o emulsie pe bază de ulei siliconic şi ceară în prezenţa agentului de antistatizare, tratare efectuată în flotă. Apoi urmează lubrifierea superficială cu un procent bine determinat de depunere, agentul de alunecare fiind o emulsie siliconică care trebuie să îndeplinească următoarele condiţii: să reducă frecarea dinamică; să reducă temperatura acului; să protejeze aţa de efectul de căldură al acului, reducînd astfel numărul ruperilor; să nu influenţeze nuanţa vopsirilor (aţei şi materialului); să nu fie toxică.

Aţa Afirom este recomandată cu precădere la asamblarea ţesăturilor, tricoturilor din fire sintetice sau cu conţinut de fire sintetice.

În industria confecţiilor şi mai ales la coaserea feţelor de încălţăminte, articole de marochinărie, articole tehnice se foloseşte cu succes aţa Sintrom, aţă poliesterică 100%, răsucită din fire filamentare. Majoritatea maşinilor de cusut care se folosesc la coaserea acestor produse au viteze mici sau medii, astfel încît temperatura acului nu ajunge pînă la punctul critic al aţei poliesterice. Aţa Sintrom poate fi protejată mai uşor, printr-o simplă lubrifiere cu ulei siliconic, aţa fiind în prealabil antistatizată. Sintrom este aţa cu cea mai ridicată rezistenţă de rupere şi alungire la rupere. Coaserea cu rezultate bune depinde de tripla corelaţie dintre: material ←→ aţă ←→ ac. Tipul de aţă şi fineţea trebuie corelate cu materialul textil. Acul se alege în funcţie de aţă. Dacă urechea acului este prea mică, va rezulta o cusătură slabă care se destramă uşor, opririle de producţie datorită ruperilor de aţă vor deveni mai frecvente. Dacă urechea acului este prea mare aţa este condusă neprecis de ac şi apare pericolul ochiurilor sărite.

Din experienţă se poate afirma că sensul răsucirii este mai puţin important, majoritatea aţelor avînd torsiunea cu sens Z.

BIBLIOGRAFIE

[1] Sîrghie, V. şi Schnitzer, B. *Maşini de cusut confecţii din tricot.* Editura tehnică, Bucureşti, 1971.

[2] Németh, E. şi Tárnoky, F. *Ruhaipari kézikönyv.* Editura Müszaki könyvkiadó, Budapest, 1979.

[3] *Új müszaki megoldások a ruhaiparban.* Editura Müszaki könyvkiadó, Budapest, 1979.

[4] Cataloagele firmelor producătoare de agenţi chimici: Th. Goldschmidt, R. F. Germania; VEB Fettchemie, R. D. Germană; Întreprinderea de detergenţi — Timişoara.

ANALIZA VALORII APLICATĂ LA PRODUSELE DIN INDUSTRIA CONFECȚIILOR TEXTILE, CALE IMPORTANTĂ DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ECONOMICE

Dr. ing. COSTACHE RUSU
Institutul politehnic — Iași
Ing. STELA AGAPIE
Centrul de cercetări și proiectări îmbrăcăminte
Filiala Iași

CZ 687 : 519.1

Ridicarea pe o treaptă superioară a eficienței întregii activități economice în etapa actuală de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate în țara noastră, constituie o cerință majoră, subliniată în documentele de partid și de stat.

Deși analiza valorii nu este un procedeu sau o tehnică de calcul a costurilor, abordarea acesteia se impune ca o necesitate în acțiunea de optimizare și de sporire a eficienței activității economice.

Situînd în centrul atenției produsul, care este considerat ca un ansamblu, analiza valorii urmărește îmbunătățirea lui permanentă, concomitent cu reducerea costurilor de fabricație.

PRINCIPIILE DE BAZĂ ALE ANALIZEI VALORII

Eficiența producției de bunuri materiale poate fi sporită acționînd în principal pe două direcții: reducerea cantității de muncă vie și materializată care se consumă pentru producerea acestor bunuri și creșterea valorii lor de întrebuințare.

Din cercetările efectuate pe plan mondial și confirmate de cîteva sondaje în industria românească, aproximativ 75—80% din cuantumul consumului de muncă vie și materializată revine fazei de proiectare a produsului.

Odată întocmit proiectul unui produs, eforturile ulterioare pentru reducerea acestor consumuri nu pot depăși 20—25% din mărimea costurilor totale pe produs.

Avînd în vedere influența hotărîtoare a fazei de concepție asupra eficienței produselor, era necesar un instrument metodologic, tehnic și economic, care să permită o orientare mai precisă a proiectării spre soluțiile de maximă eficiență social-economică.

Astfel, a apărut analiza valorii, metodă de creștere a eficienței producției materiale, care urmărește reducerea costurilor de fabricație, concomitent cu îmbunătățirea calitativă a produselor.

Metoda analizei valorii descompune valoarea de întrebuințare totală a produsului în așanumitele funcții, care nu sînt altceva decît valori de întrebuințare elementare, omogene în conținut și cuantificabile, atît ca mărime, cît și ca pondere în ansamblul produsului.

P. Orănescu [1] clasifică funcțiile unui produs în trei categorii: funcții obiective, care contribuie direct la valoarea de întrebuințare a produsului și sînt obiectiv măsurabile; funcții subiective, care, de asemenea, contribuie la valoarea de întrebuințare a produsului, însă nu sînt obiectiv măsurabile și se referă la stările afective ale utilizatorilor produsului; funcții auxiliare, care condiționează existența unor funcții obiective sau subiective ale produsului.

Se stabilesc astfel relații noi între costuri, parametri constructivi, dimensiuni ale funcțiilor, pe de o parte, și între ponderile acestora în valoarea de întrebuințare totală a produsului și în costul total pe de altă parte. Aceste relații sînt apoi utilizate în vederea orientării proiectării produselor spre optimizarea anumitor criterii de eficiență economică și socială.

Analiza valorii acționează în direcția maximizării raportului dintre valoarea de întrebuințare V_i și costul de fabricație c al produsului, maximizare ce se urmărește pe fiecare funcție.

Proiectarea completă a unui produs înseamnă atît concepția, cît și stabilirea procesului de fabricație adecvat.

Extinzînd noțiunea de valoare de întrebuințare și la procesele productive se poate aplica metoda analizei valorii.

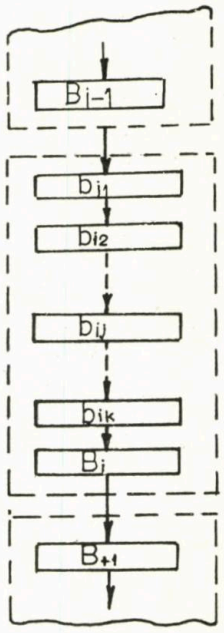


Fig. 1. Schema unui bloc tehnologic

TABELUL 1

BALANȚA COSTURILOR FUNCȚIILOR UNUI BLOC TEHNOLOGIC

Repartiții / Consumuri	Blocul	Exterior sau precedent	b_{i1}	b_{i2}	...	b_{il}	...	b_{ij}	...	b_{ik}	B_i	...	Total W_i	Y	X
Costuri materiale și energie	Exterior sau precedent	—	$X_{E1(i)}$	$X_{E2(i)}$	...	$X_{El(i)}$	...	$X_{Ej(i)}$	...	$X_{Ek(i)}$	$X_{EB(i)}$	...	$W_{E(i)}$	—	$W_{E(i)}=X_{E(i)}$
	b_{i1}		—	$X_{12(i)}$	...	$X_{1l(i)}$	...	$X_{1j(i)}$	...	$X_{1k(i)}$	$X_{1B(i)}$	...	$W_{1(i)}$	$Y_{1(i)}$	$X_{1(i)}$
	b_{i2}		$X_{21(i)}$	—	...	$X_{2l(i)}$	...	$X_{2j(i)}$	...	$X_{2k(i)}$	$X_{2B(i)}$	...	$W_{2(i)}$	$Y_{2(i)}$	$X_{2(i)}$
	⋮		...	...	—	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	b_{il}		$X_{l1(i)}$	$X_{l2(i)}$	...	—	...	$X_{lj(i)}$		$X_{lk(i)}$	$X_{lB(i)}$	...	$W_{l(i)}$	$Y_{l(i)}$	$X_{l(i)}$
	⋮		...	...	...	...	—	...	...	...	...	...	...	...	...
	b_{ij}		$X_{j1(i)}$	$X_{j2(i)}$	...	$X_{jl(i)}$	...	—		$X_{jk(i)}$	$X_{jB(i)}$	...	$W_{j(i)}$	$Y_{j(i)}$	$X_{j(i)}$
	⋮		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	b_{ik}		$X_{k1(i)}$	$X_{k2(i)}$	...	$X_{kl(i)}$	...	$X_{kj(i)}$	—	—	$X_{kB(i)}$	...	$W_{k(i)}$	$Y_{k(i)}$	$X_{kl(i)}$
	B_i		$X_{B1(i)}$	$X_{B2(i)}$	...	$X_{Bl(i)}$	...	$X_{Bj(i)}$	...	$X_{Bk(i)}$	—	...	$W_{B(i)}$	$Y_{B(i)}$	$X_{B(i)}$
	Total		$C_{1(i)}$	$C_{2(i)}$	...	$C_{l(i)}$	...	$C_{j(i)}$	...	$C_{k(i)}$	$C_{B(i)}$	C_i	W_i	Y_i	X_i
Producția convențională de bloc D din care:			$D_{1(i)}$	$D_{2(i)}$	...	$D_{l(i)}$	...	$D_{j(i)}$	...	$D_{k(i)}$	$D_{B(i)}$	D_i	Y_i	V_i	
Amortizări a			$a_{1(i)}$	$a_{2(i)}$	...	$a_{l(i)}$	...	$a_{j(i)}$	...	$a_{k(i)}$	$a_{B(i)}$	a_i	Verificarea circulației globale		
Retribuții S			$S_{1(i)}$	$S_{2(i)}$	...	$S_{l(i)}$	...	$S_{j(i)}$	...	$S_{k(i)}$	$S_{B(i)}$	S_i			
Producția globală Z		$W_{Ei}=X_{Ei}$	$X_{1(i)}$	$X_{2(i)}$		$X_{l(i)}$		$X_{j(i)}$		$X_{k(i)}$	$X_{B(i)}$	X_i			

Procesul de fabricație se descompune în evenimente elementare care reprezintă funcțiile acestuia: evenimentele la care se adaugă valoare și valoarea de întrebuințare reprezintă funcții obiective, notate cu B_i ($i = 1 \ldots n$); evenimentele la care se adaugă numai valoare reprezintă funcții auxiliare, notate cu b_{ij} ($j = 1 \ldots k$).

În cazul analizei valorii de proces, nu există funcții subiective.

Toate funcțiile auxiliare, inclusiv funcția obiectivă ce le determină, constituie un bloc tehnologic (fig. 1).

Pentru dimensionarea economică a funcțiilor procesului, se întocmește pentru fiecare bloc balanța costurilor funcțiilor, din care rezultă producția netă convențională, care reprezintă valoarea ce se obține în fiecare bloc. Producția netă convențională de bloc nu este identică cu producția netă, indicator economic al activității întreprinderii care urmează a fi introdus obligatoriu în activitatea de planificare. În cazul analizei valorii pentru proces, această expresie se referă la totalul costurilor pentru munca vie pe produs — manopera directă și indirectă de secție, cît și la costurile de amortizare de secție, raportate tot la produs.

Criteriul economic folosit în analiza valorii de proces, este minimizarea, atît pe blocuri de balanță, cît și pe total proces, a producției nete convenționale, respectînd restricția de a se produce aceeași masă de valori de întrebuințare.

Producția netă convențională de bloc reprezintă numai o parte din valoarea nou creată pentru o unitate de produs căreia îi lipsesc anumite elemente incluse în producția netă. În cadrul producției nete convenționale de bloc s-au inclus și costurile de amortizare pentru a putea evidenția reducerea acestora în urma perfecționării unor procese tehnologice care pot conduce la eliminarea, simplificarea sau modificarea anumitor operații de prelucrare a produselor. Prin minimizarea manoperei directe și indirecte, prin reducerea costurilor materiale pe unitatea de produs se mărește corespunzător beneficiul, contribuind astfel la maximizarea valorii nou create sau a producției nete în ansamblu.

În tabelul 1 se prezintă balanța costurilor funcțiilor unui bloc tehnologic oarecare i ce se completează cu relațiile:

$$W_{E(i)} = \sum_{j=1}^{k} X_{E,\,j(i)} + X_{E,\,B(i)} \qquad (1)$$

în care:

$W_{E(i)}$ reprezintă costurile totale care intră (din exterior-E) în blocul tehnologic i;

$X_{Ej(i)}$, $X_{E,\,B(i)}$ — costurile care intră din exterior în funcţiile auxiliare j şi în funcţia obiectivă B a blocului tehnologic i;

k — numărul funcţiilor auxiliare.

$$W_{j(i)} + \sum_{l=1}^{k} X_{j,\,l(i)} + X_{j,\,B(i)} \qquad (2)$$

în care:

$W_{j(i)}$ reprezintă costurile totale de materiale şi energie, care se transferă din funcţia j în funcţiile blocului tehnologic i;

$X_{j,\,l(i)}$, $X_{j,\,B(i)}$ — costurile care se transferă din funcţia j în funcţiile auxiliare l în funcţia obiectivă B a blocului i.

$$C_{j(i)} = X_{Ej(i)} + \sum_{l=1}^{k} X_{l,\,j(i)}, + X_{B,\,j(i)} \qquad (3)$$

în care:

$C_{j(i)}$ reprezintă costurile materialelor şi energiei consumate în funcţia j a blocului tehnologic i;

$X_{l,\,j(i)}$, $X_{B,\,j(i)}$ — costurile care se transferă din funcţiile auxiliare l şi funcţia obiectivă B în funcţia j a blocului tehnologic i.

$$D_{j(i)} = a_{j(i)} + S_{j(i)} \qquad (4)$$

în care:

$D_{j(i)}$ reprezintă producţia netă convenţională în funcţia auxiliară j a blocului i;

$a_{j(i)}$ — costul amortizării (utilaj, mobilier, suprafeţe etc.) în funcţia j a blocului i;

$S_{j(i)}$ — costul manoperei (directe şi indirecte) în funcţia j a blocului i.

$$C_i = \sum_{j=1}^{k} C_{j(i)} + C_{B(i)} \qquad (5)$$

în care:

C_i reprezintă costurile materialelor şi energiei consumate în funcţia B a blocului i;

$C_{B(i)}$ — costurile materialelor şi energiei consumate în funcţia B a blocului i.

$$X_{j(i)} = C_{j(i)} + D_{j(i)} \qquad (6)$$

în care:

$X_{j(i)}$ reprezintă producţia globală în funcţia j a blocului i;

$$X_i = X_{E(i)} + \sum_{j=1}^{j=k} X_{j(i)} + X_{B(i)} \qquad (7)$$

în care:

X_i reprezintă producţia globală în blocul tehnologic i.

$$Y_{j(i)} = X_{j(i)} - W_{j(i)} \qquad (8)$$

în care:

$Y_{j(i)}$ reprezintă producţia finală în funcţia j a blocului i.

$$Y_i = \sum_{j=1}^{k} Y_{j(i)} + Y_{B(i)} \qquad (9)$$

în care:

Y_i reprezintă producţia finală în blocul tehnologic i.

$$V_i = Y_i - X_{E(i)} \qquad (10)$$

în care:

V_i reprezintă valoarea reală produsă în blocul de balanţă i.

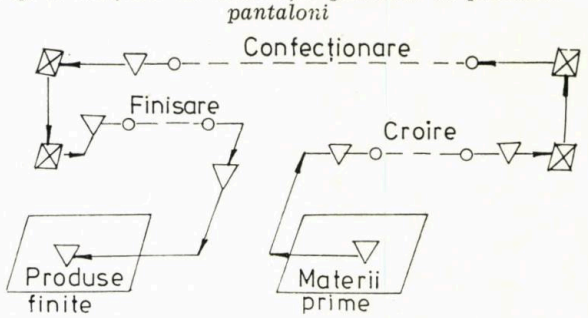
Planul operaţional al unui studiu de analiza valorii urmează următoarele etape principale:

1 — informare pe plan tehnic, social şi economic de producţie;
2 — analiza produsului existent:
   a — determinarea nomenclatorului de funcţii;
   b — dimensionarea tehnică a funcţiilor;
   c — determinarea ponderii funcţiilor în valoarea de întrebuinţare totală a produsului;
   d — dimensionarea economică a funcţiilor;
   e — compararea ponderii funcţiilor în costul total şi în valoarea de întrebuinţare a produsului;
   — calculul variaţiei raportului $\frac{V_i}{c}$
3 — reproiectarea produsului cu aceleaşi subetape ca la punctul 2;
4 — asistenţa tehnică pentru aplicarea studiului şi verificarea practică a rezultatelor.

Elaborarea unei soluţii constructive concrete nu este numai o problemă de tehnică inginerească; ea este în primul rînd o problemă de cercetare, de exploatare a disponibilităţii tehnice şi de selecţie a acestor posibilităţi. Criteriile la care apelează analiza valorii facilitează selecţia, dar nu limitează cîmpul şi metodele de cercetare propriu-zise, ca de exemplu: modelarea matematică, analiza combinatorie, liste de control, teoria grafelor, programarea liniară, teoria firelor de aşteptare, studiul metodelor de muncă, raţionamentul logic etc.

Avantajele folosirii metodei analizei valorii sînt confirmate de practica economică, dintre care:
— obţinerea unei reduceri medii a costurilor la produsele analizate (de minimum 20%);
— recuperarea (în primul an de aplicare) în proporţie de cel puţin 1 000% a tuturor cheltuielilor ocazionate în întocmirea studiilor de analiză a valorii şi aplicarea lor practică.

Fig. 2. Graficul de circulaţie generală la produsul pantaloni



TABELUL 2

MATERIALE FOLOSITE LA CONFECȚIONAREA PRODUSULUI

Denumirea materialului	U.M.	Consumul specific	Costul lei/buc.	Destinația
Stofă	m	1,14	235,04	Material de bază
Terocel moleschin	m	0,50	7,10	Pungi pentru buzunare
Căptușeală	m	0,09	1,90	Slițuri, ainfas, bazon
Termotex chimizat	m	0,06	0,42	Betelie
Canafas	m	0,09	0,77	Sliț drept, terminația produsului
Rejansă	m	1,03	4,50	Betelie
Șiret	m	1,28	1,47	Terminația produsului
Nasturi	buc.	5	1,10	Sliț, buzunarul din spate
Copci metalice	buc.	1	1,20	Betelie
Etichete din carton	buc.	2	0,40	Informare
Embleme textile	buc.	3	0,42	Informare
Ață 54/3	buc.	2,50	1,50	Coaserea produsului

La aceste rezultate economice se adaugă îmbunătățirile calitative ale produselor care, deși greu de exprimat cifric, nu sînt de neglijat. Avînd în vedere avantajele prezentate și ținînd seama de rezultatele bune obținute la o serie de întreprinderi industriale, se consideră deosebit de utilă folosirea acestei metode și la proiectarea produselor de îmbrăcăminte în scopul asigurării echilibrului între costuri și valoarea de întrebuințare.

Studiul efectuat asupra produsului „pantalon din stofă pentru bărbați" confirmă justețea acestor afirmații.

În cele ce urmează se prezintă sinteza studiului menționat.

Modelul analizat este produsul „pantalon pentru bărbați", confecționat din articolul 254-32-5 (Tergal). Pentru efectuarea studiului s-au colectat toate informațiile necesare definirii acestuia din punct de vedere tehnic, social și economic, dintre care se prezintă materialele folosite la confecționarea produsului (tabelul 2) și graficul procesului de fabricație (fig. 2).

Nomenclatoarele de funcții pentru produs și proces au rezultat în urma descompunerii acestora în valori de întrebuințare și evenimente elementare (tabelul 3 și fig. 3).

Pentru determinarea ponderii funcțiilor în valoarea de întrebuințare a produsului, s-a recurs la metoda de studiu statistic a consumatorilor; s-a considerat un eșantion de 100 consumatori de diferite categorii de vîrstă și din diferite medii sociale, cărora li s-a dat să acorde note de la 1 la 20 fiecărei funcții a produsului.

Pe baza notelor s-a constituit matricea, care reprezintă ponderea funcțiilor în valoarea de întrebuințare a produsului, care permite compararea acestora două cîte două, din punctul de vedere al importanței (tabelul 4).

Pentru dimensionarea economică a funcțiilor produsului, s-au repartizat costurile directe și costurile de secție pe fiecare din funcții (tabelul 5).

Ca mijloc de analiză pentru compararea ponderii funcțiilor în costul total și în valoarea de întrebuințare a produsului, s-a utilizat o diagramă (fig. 4) în care pe abscisă s-au trecut ponderile funcțiilor în valoarea de întrebuințare a produsului și pe ordonată, ponderile în costul total.

Se constată că, în situația existentă, costurile funcțiilor produsului se abat mult de la dreapta de proporționalitate medie.

Reproiectarea produsului și a procesului de fabricație

Măsurile de îmbunătățire propuse care au dus la ameliorarea abaterilor sînt următoarele:

— înlocuirea țesăturii de bază cu articolul 294-02-6 (cost 150 lei/m) în vederea asigurării unui produs cu cost accesibil, ceea ce influențează funcțiile *A* și *H*;

— căptușirea fețelor de pantalon pentru a asigura menținerea formei în purtare și sporirea durabilității în regiunea genunchiului influențează funcțiile *G* și *I*:

— înlocuirea țesăturii moleschin folosită pentru pungile de buzunare cu pînză vopsită, pentru a asigura rezistența pungilor în purtare (influențează funcția *E*);

— înlocuirea țesăturii canafas, folosită ca întăritură la terminația pantalonului, a deschizăturii buzunarelor și șlițului cu articolul termotex chimizat, pentru a asigura stabilitatea în timpul purtării (influențează funcțiile *G* și *I*);

— introducerea cărucioarelor de transport interoperațional ce permit executarea operațiilor cu minimum de mișcări ajutătoare ale executantului;

— efectuarea operațiilor de finisare a produselor direct la capătul formațiilor de confecțio-

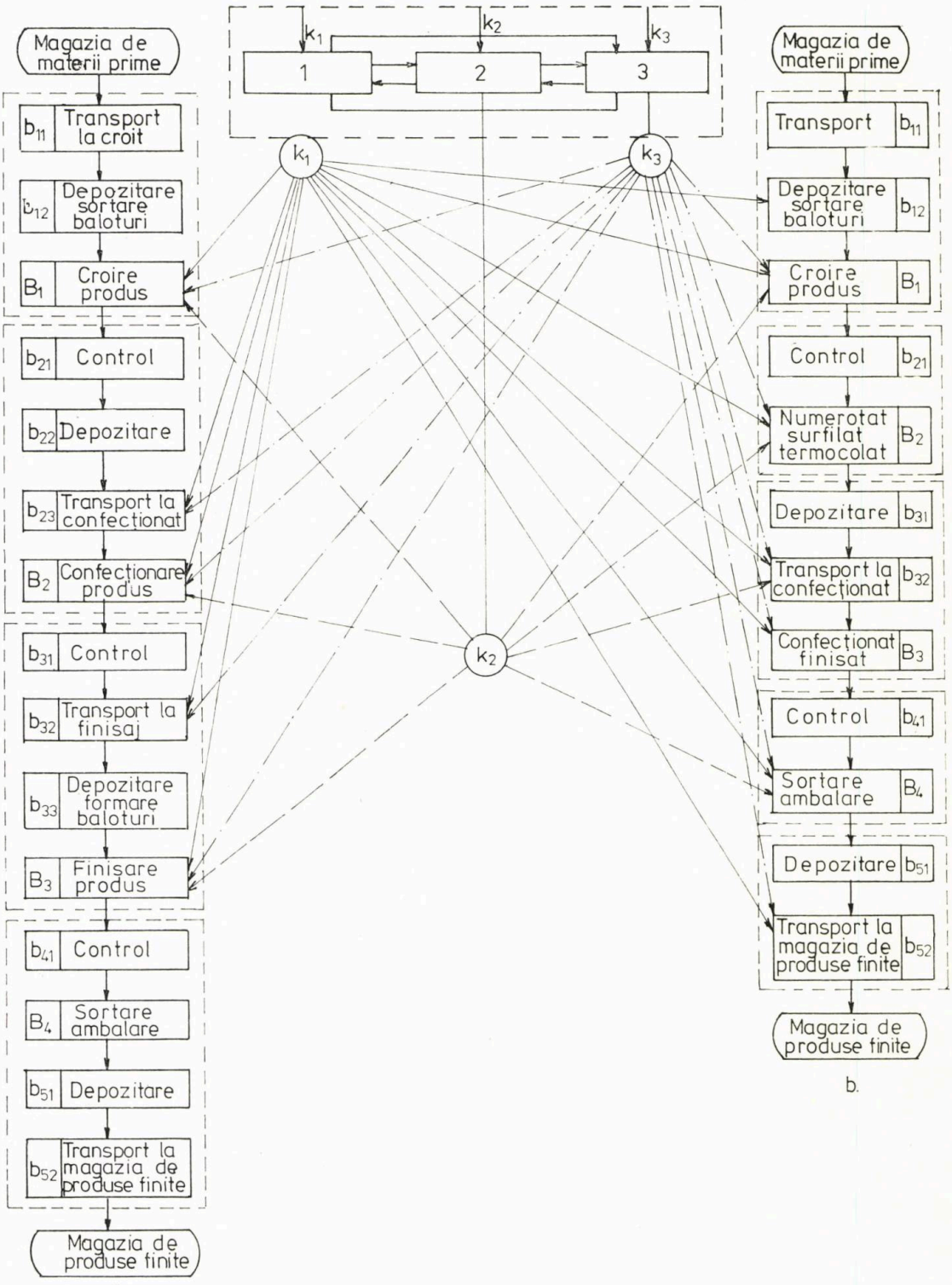


Fig. 3. Blocurile tehnologice pentru procesul tehnologic de confecționare a produsului pantaloni din stofă pentru bărbați:

a — situația existentă; *b* — situația îmbunătățită; *1* — activități de întreținere și reparații; *2* — activități de conducere și administrativ sociale; *3* — activități de asigurare a energiei termice și electrice

TABELUL 3

NOMENCLATORUL DE FUNCȚII PENTRU PRODUS

Funcția		Tipul funcției
A	Asigură protecția termică	Obiectivă
B	Permite ajustarea pe corp	Obiectivă
C	Asigură fixarea pe corp	Obiectivă
D	Întreținere ușoară	Obiectivă
E	Permite purtarea unor obiecte	Obiectivă
F	Purtător de informații	Obiectivă
G	Asigură menținerea formei	Obiectivă
H	Asigură aspectul estetic	Subiectivă
I	Durabilitate	Obiectivă
J	Confort fiziologic	Obiectivă
K	Ușurință la îmbrăcare și dezbrăcare	Obiectivă
L	Asigura gama dimensională	Obiectivă
M	Condiții de stil	Subiectivă
N	Menținerea proprietăților	Obiectivă

TABELUL 4

PONDEREA FUNCȚIILOR ÎN VALOAREA DE ÎNTREBUINȚARE A PRODUSULUI

Ponderea funcțiilor	Sensul de comparație													
	A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	*L*	*M*	*N*
A	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0
B	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
C	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0
D	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
E	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0
F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
G	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
H	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
I	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0
J	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0
K	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
L	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0
M	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
N	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Total	5	3	6	11	10	1	12	14	7	9	4	8	13	2

TABELUL 5

DIMENSIONAREA ECONOMICĂ A FUNCȚIILOR PRODUSULUI

Funcții / Repere și operații	Costul total, lei/buc.	*A* 5	*B* 3	*C* 16	*D* 11	*E* 10	*F* 1	*G* 12	*H* 14	*I* 7	*J* 9	*K* 4	*L* 8	*M* 13	*N* 2
Total materiale	255,88	66,21	6,29	12,59	16,06	18,09	0,49	35,68	35,68	23,61	12,30	10,27	5,76	12,86	—
Total manoperă directă	10,95	1,20	0,20	1,30	—	2,30	0,30	0,50	2,60	1,38	—	0,90	0,12	0,15	—
Regia de fabricație	4,50	0,74	0,15	0,30	—	1,15	0,10	0,20	0,85	0,50	—	0,35	0,67	0,09	—
Total general	271,33	62,15	6,64	14,19	16,06	21,54	0,89	36,38	39,13	25,49	12,30	11,52	5,95	13,10	—

TABELUL 6

ECONOMII ESTIMATE ÎN URMA PERFECȚIONĂRII PROCESULUI DE FABRICAȚIE

Blocul	Valoarea reală produsă în bloc, lei	
	situația existentă	situația îmbunătățită
K_1, K_2, K_3	3,446	2,326
B_1	0,865	0,841
B_2	10,723	1,155
B_3	2,025	9,248
B_4	0,362	0,408
b_{51}, b_{52}	0,086	0,098
Total	17,507	14,076

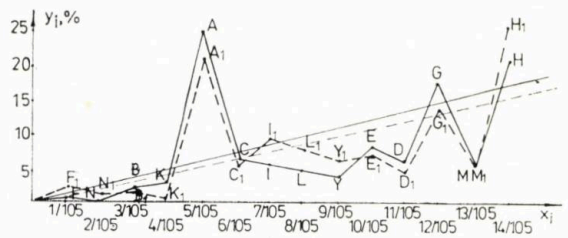


Fig. 4. Diagrama costurilor:
——— produs existent;
- - - - - produs reproiectat.

nare, creîndu-se posibilitatea eliminării unor faze intermediare (transport la finisare, depozitare, formare de loturi etc.).

Eficiența economică a studiului

S-a obținut reducerea costurilor de fabricație prin minimizarea pe fiecare bloc de balanță și deci pe total proces, a producției nete convenționale de bloc, minimizare care a dus la realizarea unor economii anuale la costul de producție. În cazul menținerii valorii de întrebuințare, rezultă ca urmare a perfecționării procesului tehnologic cu ajutorul analizei valorii o serie de economii (tabelul 6). Pentru o producție medie anuală la secția de confecționat pantaloni, la 500 000 buc., rezultă o economie de: 500 000 (17,507—14,076) = 1 715 500 lei/an. La economiile rezultate din optimizarea costurilor de producție, s-ar mai putea adăuga parțial și economiile obținute prin reproiectarea funcțională a produsului, avînd în vedere că la produsul analizat primează cerințele consumatorilor, care nu totdeauna sînt în concordanță cu varianta propusă în studiul de față.

Analiza valorii prin încercarea de cuantificare a raporturilor V_i/c care urmează a fi maximizat, încearcă să dea un răspuns la această problemă. (Valoarea de întrebuințare V_i a unui produs se stabilește însumînd ponderile funcțiilor în valoarea de întrebuințare a produsului, respectiv: $V_i = 5+3+6+11+10+1+12+14+7+9+4+8+13+2 = 105$).

Pentru studiul de față, în situația existentă, valoarea acestui indicator este:

$$\frac{V_{io}}{c_o}\text{ (existent)} = \frac{105}{270{,}884} = 0{,}377$$

Considerînd valoarea de întrebuințare neschimbată, în urma soluțiilor propuse, nivelul raportului crește astfel:

$$\frac{V_{il}}{c_l}\text{(îmbunătățit)} = \frac{105}{214{,}900} = 0{,}490$$

Indicele raportului $\frac{V_i}{c}$ în urma îmbunătățirilor propuse, va fi:

$$i\left(\frac{V_i}{c_l}\right) = \left(\frac{V_{il}}{c_l} : \frac{V_{io}}{c_o}\right) \cdot 100 = \frac{0{,}490}{0{,}377} \cdot 100 = 130\%$$

cu mențiunea că acest indice poate fi perfecționat prin îmbunătățiri ulterioare.

Concluzii

Analiza valorii este o metodă modernă de conducere a producției, constituind un instrument important de mobilizare a rezervelor interne ale întreprinderilor.

Studiul prezintă pe lîngă principiile de bază ale analizei valorii, și eficiența aplicării metodei de reproiectare a produselor din industria confecțiilor prin creșterea rentabilității întreprinderii în condițiile reducerii costurilor de producție și raționalizarea procesului de fabricație și de ridicare a productivității muncii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Orănescu, P. *Analiza valorii — o metodă de creștere a eficienței economice insuficient folosită.* În: Probleme economice, nr. 9, 1973, p. 69.

[2] Hidos, C. și Isac, P. *Studiul muncii*, vol. II. Editura tehnică, București, 1971.

[3] Mareș, D. și Crăciunescu, V. *Economia cercetării și dezvoltării produselor.* Editura Facla, Timișoara, 1973.

[4] Olariu, V. Cornel. *Costul și calculația costurilor.* Editura didactică și pedagogică, București, 1977.

PROCEDEU NOU DE VOPSIRE ÎN BUCATĂ ÎNTR-O SINGURĂ BAIE A ŢESĂTURILOR CU CONŢINUT DE LÎNĂ, FIBRE POLIAMIDICE ŞI POLIACRILONITRILICE

MARIUS LUDU
Întreprinderea de postav Prejmer

CZ 677.84 : 677.31—165 : 677.494.675 : 677.494.745.32

În cadrul întreprinderii noastre s-a realizat din materii prime recuperabile un articol cu conţinut de 50% lînă groasă sort 41 (albă şi colorată natural) şi 50% fibre sintetice, respectiv 30% fibre poliamidice şi 20% fibre poliacrilonitrilice.

Articolul a fost creat în două grupe de desene:
— desene vopsite în fibră, ton în ton sau în amestec;
— desene vopsite în bucată, ton în ton sau în culori contrastante.

Prima grupă de desene nu prezintă dificultăţi din punctul de vedere al coloristului, spre deosebire de grupa de desene destinată a fi vopsită în bucată.

Condiţia de bază pentru vopsirea în bucată a articolelor cu trei componente în amestec (lînă, poliamidă şi poliacrilonitril) este în primul rînd selecţionarea coloranţilor.

Deşi fibrele din poliamidă au o constituţie chimică apropiată de cea a lînii, afinitatea coloranţilor este totuşi diferită, procesul de vopsire cu o singură clasă de coloranţi pentru ambele fibre necesitînd o tehnologie aparte.

Pentru vopsirea lînii şi a poliamidei se utilizează în special coloranţi anionici selecţionaţi, care dau vopsiri ton în ton pe ambele fibre, au rezistenţe bune la lumină şi tratamente umede, putere bună de egalizare chiar la un *p*H scăzut şi epuizări bune în mediu acid. Clasele de coloranţi adecvate pentru aceste vopsiri sînt coloranţii acizi selecţionaţi de tip Erionyl, Nylosan, Telon, Polar etc. şi coloranţii metalcomplecşi 2 : 1 selecţionaţi de tip Irgalan, Lanasyn, Wofalan etc.

După această primă selecţie, trebuie aleşi acei coloranţi care au tendinţă cît mai mică de coprecipitare în prezenţa coloranţilor cationici.

Pentru vopsirea componentei poliacrilonitrilice se utilizează coloranţi cationici selecţionaţi pentru tricromie, avînd valori ale cifrei de combinare *K* cît mai apropiate şi care au un grad de murdărire a lînii cît mai scăzut.

Pentru determinarea tendinţei de coprecipitare s-a pornit iniţial de la un număr de 8 coloranţi anionici şi 8 coloranţi cationici, cu care s-au făcut toate combinaţiile posibile.

În vederea selecţionării de coloranţi cu o tendinţă cît mai mică de precipitare s-au efectuat o serie de încercări.

— Teste de precipitare pe hîrtie de filtru, suprapunînd cîte o picătură din soluţiile coloranţilor încercaţi la diferite concentraţii. S-au observat diferenţe în ceea ce priveşte formarea precipitatelor. În timp ce la unele combinaţii se obţin precipitate certe, la altele nu se observă formarea acestora.

— S-au efectuat precipitări din soluţie, la rece. După precipitare s-a filtrat precipitatul format. În toate cazurile s-au obţinut precipitate, dar diferite ca abundenţă, de la un precipitat abia perceptibil, la precipitate abundente.

În toate cazurile, s-a observat o închidere a culorii faţă de cea iniţială.

— S-a determinat raportul de precipitare între cei doi coloranţi prin titrare directă între colorantul anionic şi cationic, atît pe coloranţi puri cît şi pe coloranţi industriali. Deşi s-au încercat o serie largă de combinaţii, nu s-a putut stabili o echivalenţă.

— S-au făcut precipitări ale coloranţilor cationici cu bicromat de potasiu, determinînd excesul de bicromat prin titrare iodometrică.

Nu s-au obţinut rezultate reproductibile. Determinarea excesului de bicromat de potasiu s-a efectuat şi colorimetric cu aceleaşi rezultate.

— Sau efectuat coprecipitări şi, după filtrarea precipitatului, s-a determinat colorimetric colorantul în exces, fără a putea găsi raporturi reproductibile de precipitare.

— La precipitări din soluții de concentrații diferite, pe măsură ce crește concentrația soluțiilor de coloranți este mai abundentă formarea precipitatelor. La soluții diluate, în multe cazuri formarea precipitatelor este abia perceptibilă.

— La precipitări cantitative la diferite temperaturi (20, 50 și 100°C), urmate de determinarea gravimetrică a precipitatelor formate, pe măsură ce crește temperatura, scade cantitativ formarea precipitatelor.

— La dizolvarea precipitatelor formate la rece în apă fierbinte, majoritatea precipitatelor se solvă sau se descompun în mare parte.

— Vopsirea unui amestec de lînă și poliacrilonitril cu amestec de coloranți anionici și cationici și cromatografierea băii de vopsire în cursul vopsirii indică existența unui echilibru între colorantul anionic, cationic și combinația lor.

Din toate aceste încercări rezultă următoarele informații asupra mecanismului tendinței de coprecipitare între coloranții anionici și cationici în procesul de vopsire:

— în marea majoritate a cazurilor se remarcă o tendință de precipitare între coloranții anionici și cationici;

— formarea precipitatelor este mai accentuată în soluții mai concentrate și mai puțin accentuată în soluții foarte diluate;

— precipitatele formate din soluții apoase nu s-au putut obține în raporturi stoichiometrice;

— precipitatele formate au tendința de descompunere cu creșterea temperaturii și cu diluarea în soluții apoase;

— în funcție de coloranți, precipitatele au forme diferite, de la precipitate granulate la precipitate formate prin dispersie.

Pe baza acestor date s-a ajuns la concluzia că se pot efectua vopsiri din băi care conțin atît coloranți anionici, cît și coloranți cationici, chiar fără un produs de dispersie, cu condiția ca băile de vopsire să nu fie prea concentrate în componenta cationică, deci vopsiri care să nu depășească intensitatea medie. Coloranții utilizați trebuie să aibă o tendință cît mai mică de coprecipitare. În aceste condiții este posibil ca complexul inițial, format din colorant anionic și colorant cationic, să acționeze ca un produs de egalizare cu afinitate pentru colorant, eliberînd treptat componentele din care a rezultat.

Vopsirile de laborator într-o singură baie, pe amestec ternar de fibre, au fost corespunzătoare din toate punctele de vedere: nuanță, egalizare, rezistențe umede, frecare și lumină.

La vopsirea amestecurilor de lînă și fibre acrilice, pentru vopsirea componentei acrilice se utilizează coloranți cationici selecționați cu stabilități bune și foarte bune la lumină și tratamente umede.

S-au utilizat cu rezultate bune coloranții indigeni Melacril, de preferat cei care au cifra de combinare *K* mai mică. Trebuie remarcată grupa de coloranți cationici migrabili Maxilon M, care au avantajul de a da egalizări perfecte datorită faptului că au molecule de dimensiuni mici și implicit, o mare putere de migrare, iar pe de altă parte, tendința mai mică de precipitare în prezența coloranților anionici.

Coloranții de dispersie nu sînt recomandați pentru vopsirea amestecurilor de fibre acrilice și lînă, deoarece aceștia murdăresc puternic lîna, și dau nuanțe mai puțin clare.

Metoda de vopsire într-o singură baie se poate efectua în următoarele moduri:

— Într-o singură fază, cu aplicarea coloranților anionici și cationici împreună, cu sau fără produse de frînare a coprecipitării celor două clase de coloranți. Acest procedeu se recomandă în special la vopsirea cu concentrații mici de colorant, în tonuri deschise, pentru a nu accentua coprecipitarea.

— În două faze, cu aplicarea colorantului acid în prima fază, iar după atingerea temperaturii de 70—80°C, cînd o mare parte a colorantului acid a trecut pe fibră, cu adăugarea colorantului cationic. Pentru economie de timp, energie electrică și combustibil se preferă metoda într-o singură fază, cu o singură baie.

Acest procedeu a fost experimentat în laborator cu un număr mare de coloranți anionici și cationici, obținînd rezultatele dorite atît la vopsiri ton în ton, cît și la vopsiri contrastante.

S-au efectuat vopsiri pînă la intensitatea tip.

La vopsiri în intensități mai mari este preferabil să se lucreze în prezența unui dispersant, pentru evitarea coprecipitărilor.

La începutul vopsirii, o parte considerabilă de colorant cationic este absorbit de pe lînă, dar pe măsură ce vopsirea continuă, colorantul cationic se deplasează spre fibra acrilică, lîna acționînd ca un produs de frînare a vopsirii. Dacă coloranții cationici sînt bine epuizați din baia de vopsire și timpul de fierbere este suficient de lung pentru a permite deplasarea colorantului, lîna este murdărită în proporții foarte mici.

Deoarece fibrele acrilice se murdăresc foarte puțin cu coloranți anionici, este preferabil ca la vopsirea articolelor în culori contrastante, clare și închise (de exemplu negru cu galben) să se vopsească, pe cît posibil, nuanța mai închisă pe lînă.

Vopsirea amestecurilor de lînă, fibre poliamidice și poliacrilonitrilice, deși complicată la prima vedere, este totuși relativ simplă.

Țesăturile se degresează cu 1—2 g/l produs neionic, timp de 20 minute, la temperatura de

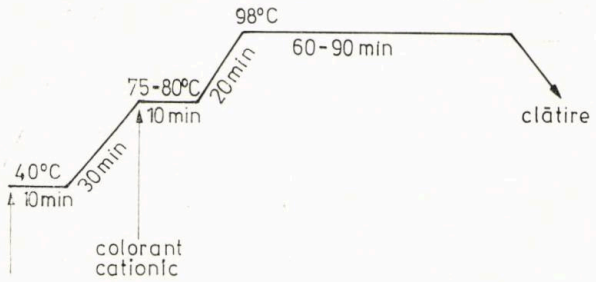


Fig. 1

50—60°C, urmată de o clătire. Vopsirea se efectuează după diagrama din figura 1.
Baia de vopsire conține:

10% sulfat de sodiu
2% acetat de amoniu
x% acid acetic pentru *p*H 4—4,5
y% colorant anionic

După introducerea chimicalelor prescrise se reglează *p*H-ul băii la valoarea 4—4,5 și se adaugă colorantul anionic dizolvat în prealabil. După pregătirea băii, aceasta se încălzește timp de 30 minute la temperatura de 75—80°C. Se opresc vaporii și se introduce colorantul cationic dizolvat în prealabil. După 10 minute, timp necesar pentru omogenizarea băii, temperatura se ridică la fierbere în timp de 20 minute. În funcție de intensitatea vopsirii se face o fierbere de 60—90 minute. Se răcește baia încet pînă la temperatura de 70°C, după care se efectuează o clătire.
Procedeul de vopsire este cît se poate de simplu, rapid, iar rezultatele obținute sînt corespunzătoare.
În întreprinderea noastră s-au vopsit cîteva mii de bucăți din articolul 445—01—5, atît în culori uni, cît mai ales în culori contrastante.

Concluzii

Procedeul de vopsire dă egalizări foarte bune și rezistențe bune la frecare. Rezistențele la tratamente umede sînt în funcție de coloranții anionici selecționați.
Înainte de efectuarea vopsirilor industriale, se recomandă stabilirea rețetei de vopsire prin încercări de laborator, selecționînd coloranții după criteriile indicate.
O problemă importantă care se pune la vopsirea țesăturilor din amestecuri terțiare de fibre în culori contrastante este obținerea unor amestecuri cît mai omogene în filatură. În caz contrar, orice deficiență de amestecare se va reflecta în aspectul țesăturii finite. La articolele vopsite tot în ton această problemă este de importanță minoră.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. Balcesco, Bucarest — Roumanie
Téléphone : 15.24.29—15.12.99
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

ENERGIA DIN PROCESUL DE VOPSIRE

GEORGETA MERCEA
Ing. FLORIAN MERCEA
Institutul de proiectări tehnologice al industriei uşoare
Bucureşti

CZ 677.84 : 620.9

Problema economiei de energie poate fi rezolvată atît în prezent, cît şi în viitorul apropiat, prin reducerea considerabilă a consumurilor şi eliminarea definitivă şi completă a risipei.

De reţinut că problema utilizării noilor resurse energetice neclasice: energie solară, energie eoliană etc. este încă în fază de studiu de laborator şi experimentări. Toate acestea impun depistarea surselor de pierderi de energie şi eliminarea lor urgentă.

În industria textilă, cel mai mare consumator de energie termică este finisarea (procesele tehnologice de spălare, albire, vopsire etc.).

Energia termică consumată în procesele tehnologice de finisare umedă poate fi regăsită încorporată în produs, rămasă în instalaţiile auxiliare de încălzire a flotei, dispersată în mediul de lucru.

Pentru reducerea pierderilor de energie termică pot fi luate următoarele măsuri:

— reducerea consumurilor specifice de energie încorporată în produs;

— recuperarea căldurii secundare din instalaţiile auxiliare (de încălzire indirectă);

— reducerea pierderilor de căldură de la produs, aparat şi conducte spre mediul ambiant.

Făcînd o analiză energetică a principalelor utilaje tehnologice din finisarea textilă, rezultă următoarea clasificare:

— utilaje la care se poate utiliza apă caldă (95—75°C) sau supraîncălzită pentru consum termic indirect şi pentru preparat apa caldă tehnologică (tabelul 1);

— utilaje la care se poate recupera căldura din aerul evacuat (tabelul 2).

Din figura 1 reiese că ponderea cea mai mare a consumului energetic în finisarea textilă (lînă) revine operaţiilor de vopsire.

Consumul de abur în procesul tehnologic din finisare reprezintă o pondere de 75%.

TABELUL 1

UTILAJELE LA CARE SE POATE UTILIZA CA AGENT TERMIC APA SUPRAÎNCĂLZITĂ SAU APA CALDĂ

Denumirea utilajului	Furnizorul	Consumul de abur, kg/oră			Consumul de apă caldă tehnologică 60°C, m³/oră
		direct	indirect	total	
Jigher automat	Metalul Roşu — Cluj-Napoca	20	30	50	1
Cuvă cu haşpel	Metalul Roşu — Cluj-Napoca	25	35	60	1
Maşină de pîrlit	Întreprinderea de utilaje şi piese de schimb — Lugoj	—	—	3	—
Instalaţie de albit continuu în lăţime	A.M.I.T. — Bucureşti	1 200	800	2 000	12
Instalaţie de vopsit termosol	Metalul Roşu — Cluj-Napoca	—	830	830	—
Maşină de spălat continuu în lăţime (descleiere)	Metalul Roşu — Cluj-Napoca	250	350	600	5
Maşină de spălat imprimeuri	Metalul Roşu — Cluj-Napoca	250	350	600	5

TABELUL 2

UTILAJELE LA CARE SE POATE RECUPERA CĂLDURA DIN AERUL EVACUAT

Denumirea utilajului	Furnizorul	Debitul de aer evacuat, m³/oră	Temperatura aerului evacuat, °C
Maşină de apretat	Metalul Roşu — Cluj-Napoca	1×4 500 1×6 000	150
Maşină de întins-termofixat	Metalul Roşu — Cluj-Napoca	1×4 500 1×6 000	190
Instalaţie de termosolat	Metalul Roşu — Cluj-Napoca	1×3 000 1×3 000	150 230
Instalaţie de condensat ţesături	Metalul Roşu — Cluj-Napoca	1×3 000	200
Maşină de pîrlit	Întreprinderea de utilaje şi piese de schimb — Lugoj	1×6 000	120

Pentru îmbunătăţirea metodelor tehnologice de producţie este necesară:

— îmbunătăţirea şi rentabilizarea economică a transformării materiei prime;
— extinderea liniilor de finisare în proces continuu;
— utilizarea cu precădere a tehnologiilor de vîrf;
— creşterea coeficientului de utilizare a utilajelor tehnologice, respectiv creşterea gradului de încărcare pentru asigurarea unui regim optim de funcţionare şi productivitate ridicată;
— extinderea proceselor tehnologice prescurtate;
— modernizarea utilajelor existente în procesul creşterii productivităţii şi scăderii consumului de energie.

La operaţiile de vopsire şi albire, consumurile de energie se pot reduce cu 35—45% (abur şi apă) prin creşterea extracţiei de căldură şi prin modificarea tehnică a unor utilaje.

Numeroase întreprinderi efectuează încă operaţii de albire şi spălare discontinuă în căzi de vopsit, jighere, vaporizatoare discontinue. În ultima perioadă, instalaţiile discontinue au fost înlocuite cu instalaţii continue de albire în funie.

Se perfecţionează instalaţiile continue de albire, vopsire şi finisare.

La analiza vopsirii în bucată a unui produs din poliester la 130°C pe un aparat de vopsit cu sul perforat se constată că o mare parte din căldura utilă se pierde sub diferite forme.

Aparatul de vopsit analizat are următoarele caracteristici:

— conţinutul de flotă 2 500 l;
— capacitatea recipientului de preaplin 500 l;
— suprafaţa aparatului care radiază căldură 20 m²;
— suprafaţa recipientului care radiază căldură 3 m²;
— suprafaţa de flotă care radiază căldură 0,8 m²;
— debitul pompei 70 l/min;
— temperatura maximă a flotei 80°C;
— temperatura de pornire 20°C;
— temperatura de amestec 40°C.

Cu aceste elemente se poate determina fluxul de energie calorică în procesul de vopsire.

TABELUL 3

Temperatura suprafeţei, °C	q_2, kcal/m²·oră
30	90
40	180
50	290
60	400
70	540
80	680
90	830
100	980
110	1 140
120	1 300
130	1 500

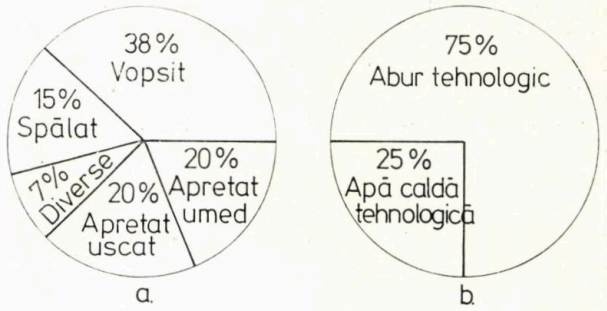
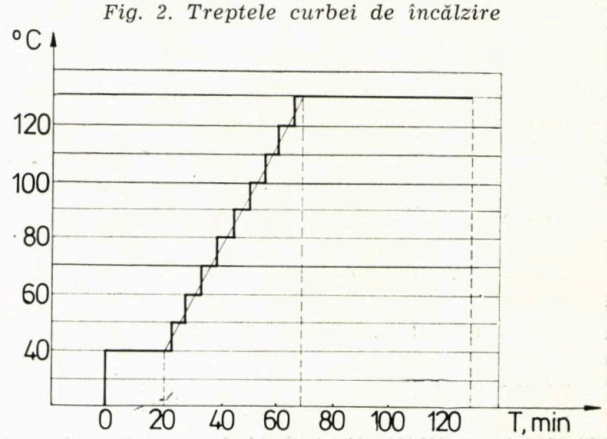


Fig. 1. Ponderea consumului energetic în finisarea textilă (lînă):

a — ponderea agenţilor termici în fazele procesului tehnologic; *b* — ponderea globală a agenţilor termici

Fig. 2. Treptele curbei de încălzire



TABELUL 4

PIERDERILE DE CĂLDURĂ LA SUPRAFAȚA APARATULUI

	Treptele de temperatură, °C	Timpul de oprire a temperaturii, min	Pierderea de căldură pe treptele de temperatură, kcal	Pierderile de căldură, kcal
Autoclavă	40	22,5	1 350	
	50	5	483	
	60	5	666	
	70	5	900	
	80	5	1 133	
	90	5	1 384	
	100	5	1 633	
	110	5	1 900	
	120	5	2 166	
	130	2,5	1 250	
	130	60	30 000	42 865
Recipient de preaplin	40	22,5	202	
	50	5	72,5	
	60	5	100	
	70	5	135	
	80	2,5	85	
	80	60	2 040	2 634
Total				45 499

TABELUL 5

Temperatura suprafeței, °C	q_3, kcal/m² oră
20	105
30	490
40	1 130
50	2 050
60	3 240
70	5 060
80	7 570
90	10 270

TABELUL 6

Trepte de temperatură, °C	Timpul de menținere a temperaturii, min	Pierderile de căldură, kcal
40	22,5	339
50	5	137
60	5	216
70	5	337
80	2,5	252
80	60	6 056
Total		7 330

Calculul necesarului de căldură pentru încălzirea flotei, în kcal/oră, se calculează cu relația:

$$Q_1 = G \cdot c \cdot \Delta t$$

în care:

G reprezintă masa flotei;
c — căldura specifică a apei $\cong 1$;
$\Delta t = t_2 - t_1$ — diferența de temperatură;
$t_1 = 20°C$
$t_2 = 130°C$

Încălzirea flotei din autoclavă:

$Q_{1\cdot1} = 2\,500 \cdot 1(130 - 20) = 275\,000$ kcal/oră

Încălzirea flotei din recipient:

$Q_{1\cdot2} = 500 \cdot 1(80 - 20) = 30\,000$ kcal/oră

TOTAL: $Q_1 + Q_2 = 305\,000$ kcal/oră

Pierderile de căldură prin suprafața aparatului, în kcal/oră, se calculează cu relația:

$$Q_2 = q_2 \cdot F_2 \cdot T_2$$

în care:

q_2 reprezintă coeficientul de pierdere de căldură în funcție de temperatura suprafeței neizolate a aparatului, kcal/m²/oră;
T_2 — suprafața aparatului, m²;
F_2 — timpul de menținere a temperaturii, min.

Pentru coeficientul q_2 s-au stabilit experimental valorile în funcție de temperatură (tabelul 3).

Valorile respective sînt valabile numai în condițiile unui mediu ambiant liniștit.

Dacă în cursul procesului de vopsire pe un anumit timp se modifică temperatura, se modifică și coeficientul q_2.

Dacă curba de încălzire se împarte în 10 trepte de temperatură (fig. 2) se poate calcula pierderea prin suprafața aparatului.

Timpul de oprire a temperaturii a fost la 40°C de 22,5 min, la 130°C de 2,5 min, iar la celelalte trepte de 5 min.

$$Q_2 = 180 \cdot 20 \frac{22,5}{60} = 1\,350 \text{ kcal la } 40°C$$

$$Q_2 = 830 \cdot 20 \frac{5}{60} = 1\,384 \text{ kcal la } 90°C$$

$$Q_2 = 1\,300 \cdot 20 \frac{5}{60} = 2\,166 \text{ kcal la } 120°C$$

Valorile pierderilor de căldură în timpul încălzirii și a intervalelor de oprire (60 minute la 130°C), calculate pentru toate treptele de temperatură (atît pentru autoclavă cît și pentru recipient) sînt prezentate în tabelul 4.

Totalul pierderilor de căldură prin suprafața neizolată a aparatului pe durata procesului de vopsire este de circa 45 540 kcal.

Pierderile de căldură prin radiație și evaporare la suprafața flotei, în kcal, se calculează cu relația:

$$Q_3 = q_3 \cdot F_3 \cdot T_3$$

Aceste date sînt valabile pentru o temperatură a aerului de 25°C deasupra flotei și o viteză a

aerului sub 1 m/s (tabelul 5). Pentru temperaturi peste 25°C (cazul normal), la flota din recipientul de preaplin crește considerabil cantitatea de umiditate absorbită de aer, respectiv crește pierderea de căldură prin evaporare.

Datele pentru treptele de încălzire a flotei în recipientul de preaplin sînt menționate în tabelul 6.

$$Q_3 = 1\,130 \cdot 0{,}8 \frac{22{,}5}{60} = 337{,}5 \text{ kcal pentru } 40°C$$

$$Q_3 = 3\,240 \cdot 0{,}8 \frac{5}{60} = 216 \text{ kcal pentru } 60°C$$

$$Q_3 = 7\,570 \cdot 0{,}8 \frac{2{,}5}{60} = 252 \text{ kcal pentru } 80°C$$

Calculul pierderilor de căldură prin răcirea în circuitul secundar. Pompa de recirculare transportă flota de la recipientul de preaplin la autoclavă (circa 70 l/min). În același interval are loc o curgere de flotă (circa 70 l) de la autoclavă la recipientul de preaplin. Flota care în autoclavă este în zona temperaturilor ridicate, curge înapoi în recipientul de preaplin răcindu-se la circa 80°C.

Pentru continuarea procesului de vopsire, căldura pierdută prin această răcire trebuie recuperată.

În timp de un minut, la răcirea flotei se pierde:

$$Q = G \cdot c\Delta t = 70 \cdot 1(130 - 80) = 3\,500 \text{ kcal}$$

La aceasta se adaugă căldura necesară încălzirii flotei de la 90 la 130°C.

$$Q = 70 \cdot 1(130 - 90) = 2\,800 \text{ kcal}$$

Pierderile de căldură care rezultă prin răcirea flotei în circuitul secundar sînt:

— încălzire 20 min	2 800×20=	56 000 kcal
— răcire în 60 min	3 500×60=	210 000 kcal
	Total =	266 000 kcal

Aceste pierderi mari de căldură se datoresc vitezei mari de curgere a flotei de 70 l/min.

Din totalul de 623 869 kcal numai 305 000 kcal reprezintă energie utilă (49%), restul de 318 869 kcal (51%) reprezintă pierderi de energie care trebuie reduse la minimum posibil (fig. 3).

Concluzii

În concluzie, cea mai mare rezervă de energie de care dispune industria textilă se poate regăsi în pierderile din operațiile de finisare textilă.

Pentru realizarea acestei importante sarcini se propun următoarele măsuri:

— revizuirea cu strictețe a duratei de vopsire, ținînd seama de faptul că vopsirea uniformă a materialului textil prezintă o importanță deosebită;

— generalizarea operației de vopsire pe instalații continue de vopsit, pentru reducerea raportului de flotă;

— folosirea flotei de încălzire de mai multe ori;

— izolarea aparatelor de vopsit;

— recuperarea căldurii indirecte;

— recuperarea căldurii din flota care se deversează în sistemul de canalizare;

— automatizarea procesului de vopsire.

Prin aplicarea măsurilor preconizate se pot reduce pierderile de energie termică cu circa 50% la un aparat, ceea ce pentru circa 300 aparate de vopsit înseamnă o economie de combustibil de circa 15 000 tone combustibil convențional/an.

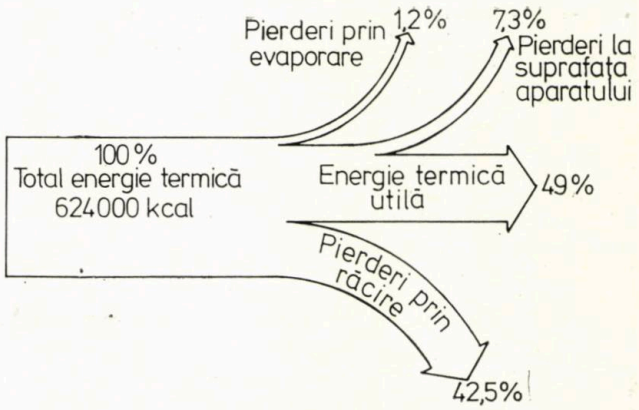


Fig. 3. Diagrama fluxului termic

BIBLIOGRAFIE

[1] Fischer, H. *Folosirea rațională a energiei în industria textilă.* În: Textiltechnik, nr. 2, 1978.

[2] Michael, C. *Instalație de recuperare a căldurii și curățarea aerului uzat.* În: Melliand Textilberichte, nr. 4, 1978.

[3] Mercea, Fl. *Reducerea consumului de combustibil în industria textilă prin utilizarea apei calde ca purtător de căldură.* În: Revista construcțiilor, nr. 7, 1978.

[4] Mercea, Fl. *Economia de energie în industria textilă.* Comunicare la al IX-lea Congres internațional de energetică industrială, București, 1978.

[5] Mercea, Fl. *Reducerea consumului de energie în finisajul textil.* Comunicare la a XI-a Conferință națională de instalații, București, 1978.

[6] Drossler, H. și Lothar, E. *Folosirea rațională a energiei în finisajul textil.* În: Textiltechnik, nr. 10, 1976.

[7] Melinikov, F. *Economia de resurse energetice — una din principalele sarcini ale fiecărei întreprinderi.* În: Tekstilnaia promîșlennost, nr. 8, 1978.

[8] Mercea, Fl. *Căile de reducere a consumurilor energetice în industria ușoară.* Comunicare prezentată la a XI-a Conferință națională de instalații, București, 1978.

DISPOZITIV CENTRAL DE ȚESUT MARGINILE

Ing. VIOREL BOGDAN
Ing. MIHAI ILIESCU
Centrul de cercetări științifice și inginerie tehnologică mașini și utilaje pentru industria ușoară
Filiala IMATEX — Tg. Mureș

CZ 677.054.46

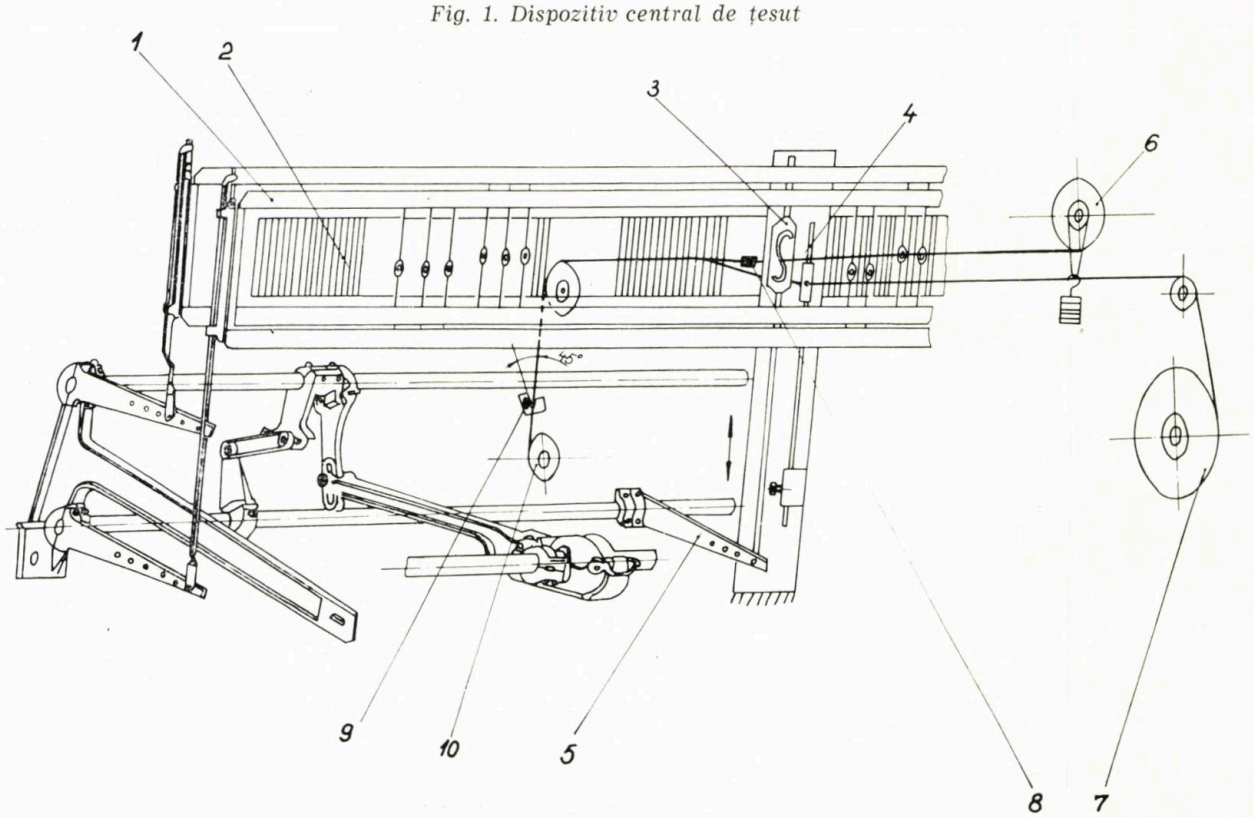
La țeserea mai multor materiale înguste pe mașina de țesut extralată se utilizează dispozitive de țesut speciale, care realizează întărirea marginilor țesăturilor.

Dispozitivul central de țesut se aplică pe mașinile automate de țesut tip AB 1×1; 2×1; 4×1 cu lățimea în spată de 270 cm, realizate de IMATEX — Tg. Mureș.

Dispozitivul se montează la mijlocul mașinii de țesut în spațiul cuprins între ramele cu ițe *1* și spata vătalei *2*, fiind alcătuit din două tije tip graifăr, una fixă *4* și una mobilă *3* (fig. 1). Tija mobilă acționată de o pîrghie similară cu pîrghia de ridicare a ramelor cu ițe *5*, prezintă o fantă de profil tip *S* prin care trec două fire speciale desfășurate de pe două bobine cilindrice *6* fixate pe un suport fixat la rîndul lui pe traversa din spate a mașinii de țesut deasupra sulului de urzeală *7*.

Prin tija fixă tip graifăr, care prezintă o fantă cilindrică, trec două fire de urzeală desfășurate de pe sulul de urzeală propriu-zis. Toate cele patru fire (2 fire de pe sulul de urzeală și 2 fire de pe bobine) se introduc în aceeași căsuță a spatei *2*. În spațiul cuprins între spată și dispozitiv, pe cele două fire desfășurate de pe bobine, se fixează o mărgea din porțelan *8* (diametrul interior = 3 mm; lungimea = 6 mm). În porțiunea de mijloc, unde se fixează dispozitivul de țesut central se vor elimina 4 fire de urzeală desfășurate de pe sulul propriu-zis pentru a se crea un spațiu de circa 5—8 mm

Fig. 1. Dispozitiv central de țesut



necesar dispozitivului de tăiere a țesăturii înainte de a se înfășura pe sulul de marfă.
Firele desfășurate de pe cele două bobine trebuie să aibă o rezistență la rupere mai mare decît firele de urzeală.
Profilul *S* al tijei mobile tip graifăr *3* determină răsucirea firelor de pe bobine în jurul firelor de urzeală, creînd astfel o margine rezistentă, nepermițînd, astfel, dezmembrarea țesăturilor în momentul înfășurării pe sulul de marfă și apoi în operațiile ulterioare de finisare.
Dispozitivul de tăiere *9*, foarte simplu din punct de vedere conceptional, este format dintr-o lamă de bărbierit fixată într-un suport înclinat la 45° față de planul traversei din față al mașinii de țesut.
Înaintea dispozitivului de tăiere, pe traversa din față a mașinii se montează o pereche de tindechi, fixați pe un suport special, care au rolul de a nu permite deplasarea țesăturii pe lățimea mașinii, favorizînd tăierea țesăturii chiar pe mijlocul ei.

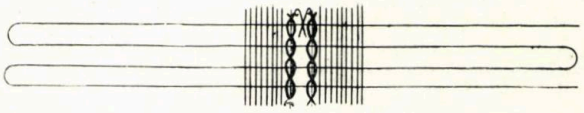


Fig. 2. Marginea realizată de dispozitivul central de țesut

În figura 2 se prezintă în perspectivă sistemul de acționare a dispozitivului central de țesut precum și al ramelor cu ițe, evoluția firelor de urzeală de pe sulul de urzeală și a firelor de margine desfășurate de pe bobine special fixate pe un suport pe traversa din spate a mașinii de țesut. Înainte de a se înfășura pe sulul de marfă *10*, țesătura este tăiată de un dispozitiv special *9*. Avantajul prezentului dispozitiv constă în faptul că se pot țese două sau mai multe țesături mai înguste pe o singură mașină de țesut extralată (270 cm lățime în spată), eliminîndu-se astfel mașinile de țesut cu lățimi în spată corespunzătoare țesăturilor realizate (120 cm).

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

CRITERII DE PROGNOZĂ A DEZVOLTĂRII INDUSTRIEI TEXTILE PE PLAN MONDIAL

În studiul „World textile fibers to 1990" (S.U.A.) sînt cercetate tendințele de dezvoltare economică și tehnică, aplicînd noi criterii în elaborare a unor previziuni privind consumul de fibre textile pe plan mondial.
Calculînd media consumului anilor 1963/1965 și 1975/1979, autorii stabilesc ritmurile anuale de creștere în aceste perioade, luînd în considerare creșterile demografice și mutațiile probabile în producția fibrelor naturale și chimice. De asemenea, elaborează ritmurile previzibile pînă în 1990, ca apoi, pe baza acestora, să stabilească nivelul consumului de fibre în 1990.
De remarcat că autorii prevăd o încetinire simțitoare a ritmului pentru producția de fibre chimice și o ușoară creștere în domeniul fibrelor naturale. În tabelele 1 și 2 se prezintă o sinteză cifrică a concepției care a stat la baza elaborării acestor previziuni.
Din analiza datelor (tabelul 1) se pot deduce următoarele tendințe :
— ritmul creșterii consumului de fibre/locuitor în perspectivă depășește ritmul creșterii demografice ; în trecut proporția a fost inversă;
— ritmul creșterii consumului total de fibre se menține practic liniar in condițiile unui ritm descrescător al producției de fibre chimice (diferență — 2,2%) și al unui ritm crescător al producției de fibre naturale (+0,4%);
— în condițiile de mai sus, consumul de fibre chimice se dublează, cel al fibrelor naturale crește cu 28%.
Rezultă că este vorba de o prognoză cu previziuni moderate, raționale. În ceea ce privește repartizarea

TABELUL 1

EVOLUȚIA CONSUMULUI DE FIBRE PE PLAN MONDIAL

Indicatori	Valori medii		Estimări 1990	Ritmuri anuale medii de creștere, %	
	1963—1965	1975—1977		trecut	viitor
Populația, milioane de locuitori	3 242	4 048	5 181	1,9	1,8
Consumul de fibre/locuitor, kg	5,5	6,8	9,0	1,8	2,0
Consumul total de fibre, mii tone	17 898	27 694	46 537	3,7	3,8
din care :					
— fibre chimice	4 925	12 318	26 827	7,9	5,7
— fibre naturale	12 973	15 376	19 710	1,4	1,8
Ponderea fibrelor naturale/chimice, %	73/27	56/44	42/58	—	—
Indicele de creștere a consumului total de fibre, %	100	151 (100)	260 (168)	—	—
Indicele de creștere a consumului de fibre pe locuitor, %	100	124 (100)	164 (132)	—	—

TABELUL 2

EVOLUȚIA CONSUMULUI DE FIBRE PE REGIUNI GEOGRAFICE ȘI GRUPE DE ȚĂRI

	Valori medii		Estimări 1990	Ritmuri anuale medii de creștere, %	
	1963—1965	1975—1977		trecut	viitor
America de Nord	3 592	5 009	7 540	2,8	3,0
America Latină	916	1 737	3 970	5,5	6,1
Țările C.E.E.	2 980	3 449	4 780	1,2	2,4
Europa Occidentală exclusiv C.E.E.	630	1 136	1 950	5,0	3,9
Europa Răsăriteană (inclusiv U.R.S.S.)	3 799	5 859	8 787	3,7	2,9
Africa/Orientul Mijlociu	739	1 618	3 650	6,7	6,0
Asia și Oceania	5 242	8 887	15 860	4,5	4,2
Total mondial conform tabelului 1	17 898	27 694	46 537	3,7	3,8

pe continente sau grupe de țări, datele aferente rezultă din tabelul 2.

Ritmurile anuale medii de creștere sînt determinate în funcție de nivelurile atinse, resursele de materii prime disponibile sau accesibile și tendințele consumului, legate de nivelul de trai. La o primă apreciere, rezultă unele estimări care nu sînt integral justificabile.

Aceste neconcordanțe ale repartizării nu pot influența însă esențial nivelurile și ritmurile luate în considerare pe plan mondial.

Textil Praxis, nr. 11, 1979, p. 1443.

PRODUCTIVITATEA — FACTOR DE BAZĂ AL EFICIENȚEI PRODUCȚIEI TEXTILE

Dintr-un studiu publicat de firma Werner International din S.U.A. în care sînt comparați indicatorii economici din industria textilă a 12 țări industrializate și în curs de dezvoltare, rezultă importanța covîrșitoare a productivității muncii, factor care influențează în mare măsură și ceilalți indicatori.

Această analiză tehnico-economică reflectă deosebirile fundamentale între țările industrializate și cele în curs de dezvoltare, dar și diferențele între activitățile și rezultatele economice ale industriilor textile din diferite țări industrializate.

Constatările sînt exprimate sub formă de procente, raportate la situația din S.U.A.

În ceea ce privește indicatorul salariului mediu/oră (față de etalonul S.U.A. 100%) țările din cadrul Pieței comune, cu excepția Angliei, se situează mult peste 100, nivelul cel mai ridicat fiind atins de Olanda (185%). Dintre țările în curs de dezvoltare, care includ și Portugalia, acest indicator este simțitor mai scăzut, între 28 — Tunisia și 5 — Pakistan.

Al doilea indicator analizat este cel al productivității. Pentru toate țările studiate (S.U.A. 100%) această productivitate se situează sub 100, fiind de 87% în R. F. Germania și Belgia, 86% în Olanda și 13% în Pakistan.

Raportînd indicele de salarizare la cel al productivității se calculează indicatorul teoretic al costurilor de salarizare pe unitate de produs.

Din această analiză comparativă rezultă o serie de aspecte importante. Din punct de vedere al eficienței unei industrii textile naționale, majorarea salariilor nu poate fi compensată decît printr-o creștere corespunzătoare a productivității. Pe de altă parte, un nivel de salarizare scăzut poate să determine costuri scăzute pe unitate de produs, în condițiile unei productivități scăzute (cazul țărilor în curs de dezvoltare afro-asiatice). Prin urmare, țările în curs de dezvoltare cu cel de-al treilea indicator scăzut, pot exporta produse textile atît în S.U.A., cît și în țările din cadrul Pieței comune, în care acest indicator este foarte ridicat.

Totodată, țările din Europa Occidentală, cu indicatorul lor de costuri foarte ridicat, nu pot exporta bunuri textile nici în S.U.A., nici în țările în curs de dezvoltare. Această situație a determinat tendința din ultimii ani a acestor țări de a transfera unele capacități de producție a sortimentelor textile curente în țările în curs de dezvoltare, industria lor textilă națională profilîndu-se pe sortimente superioare, sofisticate, necesitînd o tehnologie complexă și o manoperă de nivel ridicat.

O situație semnificativă privind corelația acestor indicatori este cea din Japonia: indicatorul de salarizare 75, cel al productivității 74, costurile/unitate de produs 75/74=1,01, deci indicator practic identic cu cel din S.U.A. Astfel Japonia poate exporta în mod eficient atît în S.U.A., cît și în țările occidentale industrializate.

Elementele care asigură industriei textile din S.U.A. o productivitate superioară celorlalte țări sînt: productivitatea ridicată a utilajelor tehnologice, reutilarea fabricilor în perioade relativ scurte (în momentul apariției uzurii morale a mașinilor și nu la limita uzurii fizice), aplicarea soluțiilor de automatizare avansată în condițiile unei organizări strict științifice a producției.

Din studiul efectuat de Werner International rezultă și o concluzie valabilă pentru țările neanalizate în această lucrare: accentul trebuie pus, în cadrul direcțiilor de dezvoltare a industriei textile, pe obiectivele care pot determina creșterea simțitoare a productivității.

Chemiefasern, nr. 10, 1979, p. 812.

EVOLUȚIA PRODUCȚIEI MONDIALE DE FIBRE CHIMICE

În ultimii ani se remarcă o creștere relativ importantă a producției de fibre chimice și în special sintetice.

Astfel, s-au înregistrat capacitățile prezentate în tabelul 1.

În Europa, evoluția producției de fibre sintetice la principalii producători este prezentată în tabelul 2.

TABELUL 1

— mii tone —

	1975	1977	1973	Capacitate 1980
Fibre sintetice *	7 350	9 140	9 950	13 590
Fibre celulozice **	2 959	3 277	3 315	4 080
Total mondial	10 309	12 417	13 265	17 670

* Fără polipropilenă
** Viscoză și acetat

TABELUL 2

— mii tone —

	1975	1977	1978	1980
R. F. Germania	625	690	730	905
U.R.S.S.	362	456	475	730
Anglia	361	359	406	475
Italia	277	330	354	660
Franţa	205	244	246	370
Spania	119	160	189	300
Ţările de Jos	123	139	143	175
Turcia	47	81	83	220
R. P. Polonă	118	147	152	165
R. S. România	85	114	117	175
R. D. Germană	112	124	128	150
Elveţia	65	77	79	110
R. S. Cehoslovacă	63	69	74	95
R. S. F. Iugoslavia	20	23	45	95

Chemiefasern, nr. 9, 1979, p. 646.

PRODUCŢIA DE FIBRE SINTETICE ÎN R. P. CHINEZĂ

În anul 1976, producţia de fibre chimice a fost de 177 000 tone, iar în anul 1979 producţia de fibre sintetice de 150 000 tone/an.

Dacă la acestea se adaugă capacităţile aflate în construcţie, se ajunge la o cifră totală de 500 000 tone fibre sintetice.

Pe tipuri de fibre sintetice, la nivelul anului 1979, situaţia este prezentată în tabelul 1.

TABELUL 1

— mii tone —

	Capacităţi în funcţiune	Capacităţi în construcţie	Total
Vinylon	53	45	98
PA	33	46	79
PAN	30	48	78
PES	30	216	246
PVC	4	—	4

Chemiefasern, nr. 7, 1979, p. 503.

DOCUMENTARE

MATERII PRIME

STADIUL ACTUAL AL FIBRELOR CHIMICE

Se analizează stadiul de dezvoltare al fibrelor chimice din punct de vedere al caracteristicilor şi domeniilor de folosire.

Astfel se analizează:

— fibre viscoză, insistîndu-se în special asupra fibrelor cu modul ridicat în stare umedă, cît şi a perspectivelor de realizare şi extindere a fibrelor cu inflamabilitate redusă;
— fibre acetat şi triacetat;
— fibre polipropilenice (perspective deosebite datorită costului redus);
— fibre politetrafloretilenice pentru articole tehnice;
— fibre polivinilcloridice;
— fibre polivinilidencloridice;
— fibre acrilice şi modacrilice;
— fibre polivinilalcoolice;
— fibre poliamidice;
— fibre poliesterice;
— fibre poliuretanice elastomere;
— fibre bicomponente (tipurile S/S, C/C, şi M/F).

Materialul este însoţit de un tabel rezumativ cu caracteristicile şi domeniile principale de folosire ale fiecărei fibre.

Textilbetrieb, nr. 6, 1979, p. 29.

★

Despre fibra PAN absorbantă Dunova, realizată de firma Bayer au apărut recent noi date în ceea ce priveşte dezvoltarea capacităţilor de producţie. Astfel, la începutul anului 1979 s-a pus în funcţiune o instalaţie cu o capacitate de 2 000 tone/an, iar pentru sfîrşitul anului se mai prevede punerea în funcţiune a unei instalaţii cu o capacitate de producţie de 5 000—7 000 tone/an.

Costul fibrei este mai ridicat decît al fibrelor PAN obişnuite. Domeniile principale de folosire sînt produsele care necesită un confort deosebit din punct de vedere al caracteristicilor igienice (lenjerie corp, îmbrăcăminte sport etc.).

Dellius este o nouă fibră hidrofilă poliamidică pentru lenjerie de corp şi articole de corsetărie, realizată de firma Kanabo din Osaka, Japonia;

Setila 44 este un fir texturat foarte asemănător mătăsii, cu 44 filamente, destinat în special ţesăturilor. Bergerac este un fir tip lînă pieptănată, din amestec de fibră PAN Dralon K, lînă merinos şi in.

Blend este un fir de efect tip lînă pieptănată cu fineţe de 67 tex, din amestec de 48% fibră PAN Dralon, 40% lînă şi 12% fibre polipropilenice.

Maruska este un fir de efect tip lînă pieptănată din 32% fibră PAN Dralon, 32% lînă, 18% poliester şi 18% poliamidă. Firul respectiv se realizează în fineţea de 154 tex.

Chemiefasern, nr. 9, 1979, p. 654.

★

Industria de fibre chimice din Italia experimentează actualmente o fibră alcătuită din poliester şi poliamidă.

Primele încercări au demonstrat că această fibră poate fi vopsită cu coloranţi acizi, iar proprietăţile fizico-mecanice sînt apropiate de cele ale fibrelor poliesterice.

Filamentele nu au luciul metalic, caracteristic materialelor sintetice, aspectul lor exterior ca şi tuşeul este mai apropiat de cel al mătăsii.

Finetile experimentate pînă în prezent sînt de 3,33 şi 5,55 tex. Acest material nou poate fi ţesut sau tricotat în condiţiile uzuale. Prelucrate sub formă de fibre, amestecurile cu bumbac şi lînă au dat rezultate promiţătoare.

Cercetătorii care au creat această fibră apreciază că punerea la punct a procedeului de fabricaţie în vederea asimilării producţiei pe scară industrială largă necesită o perioadă de 2—3 ani.

Technische Textilien, nr. 2, 1979, p. 53.

FILATURĂ

CARDĂ PENTRU FIBRE CHIMICE

Maşina Mini-card este o cardă tandem realizată de firma Tatham din Anglia, fiind destinată cardării fibrelor chimice cu o lungime pînă la 100 mm.
Avantajul acestei maşini constă în faptul că fibrele chimice, fie albe sau vopsite, pot fi prelucrate în partizi relativ reduse direct din baloturi. Fibrele chimice pot fi prelucrate în condiţiile necesare materialelor textile neţesute. Lăţimea de lucru a maşinii este de 1 000 mm. Alimentarea cardei se face cu ajutorul unei lăzi alimentatoare cu buncăr, care debitează materialul pe o masă transportoare.
O pereche de cilindri asigură alimentarea materialului la un cilindru rupător.
În continuare, materialul este prelucrat de două perechi de tamburi perietori, cu un diametru de 650 mm fiecare.
Primul tambur are trei perechi de cilindri lucrători/întorcători iar cel de al doilea lucrează cu două plăci de cardare staţionare.
La al doilea cilindru perietor materialul este detaşat cu ajutorul unui sistem de cilindri detaşori.

Internationales Textil Bulletin, filatură, nr. 2, 1979, p. 226.

MAŞINĂ DE FILAT CU INEL ACŢIONAT

Maşina de filat Textima model 2112 este destinată prelucrării bumbacului şi fibrelor chimice cu lungimi de fibră pînă la 60 mm şi o gamă de finete a firelor *Nm* 40—200.
Printre particularităţile maşinii se menţionează:
— viteza fuselor pînă la 20 000 rot/min;
— antrenarea tangenţială a fuselor, care lucrează pe pernă de aer;
— ambele părţi ale maşinii au o singură roată de schimb a laminajului.
Folosirea sistemului cu inel acţionat permite reducerea vitezei cursorului şi a solicitării ansamblului fir/inel/cursor.
Caracteristicile principale ale maşinii de filat model 2112 sînt:
Numărul de fuse: 420, 384, 348, 312, 276 şi 96.
Distanţa între fuse: 96 mm
Diametrul inelului: 48 mm
Lungimea ţevilor: 220; 240 mm
Laminajul total: 9—54
Laminajul parţial: 1,01—2,07

Textiltechnik, nr. 9, 1979, p. 539, 547.

ELIMINAREA CURĂŢĂRII ROTOARELOR MAŞINILOR DE FILAT CU CAPĂT LIBER

Lucrări recente au arătat că problema curăţării rotoarelor maşinilor de filat cu capăt liber nu mai este în actualitate; cu ajutorul unor instalaţii moderne de curăţare, absorbţie şi eliminare a prafului se poate reduce conţinutul de scamă, praf şi impurităţi din hala de lucru.
Se presupune că praful şi scama fină depuse pe rotoare provin, în mare măsură, din scama şi praful existente în hale şi într-o măsură mai mică din materialul fibros propriu-zis, prelucrat pe maşinile de filat cu capăt liber.
Din acest punct de vedere este mult mai economică curăţarea cu instalaţii moderne.

Textiltechnik, nr. 6, 1979, p. 327.

CONSTRUIREA UNEI FILATURI AUTOMATIZATE

În Anglia a fost pusă în funcţiune o filatură de bumbac cu un grad foarte avansat de automatizare. Filatura are o capacitate de producţie de 45 000 kg/săptămînă, în regim de lucru neîntrerupt. Necesarul forţelor de muncă este extrem de redus: 95 de oameni împărţiţi în 3 schimburi. Această filatură este considerată ca un model pentru viitoarele modernizări ale capacităţilor existente.

Technische Textilien, nr. 2, 1979, p. 53.

PARAFINARE LICHIDĂ

Avantajul cel mai important al parafinării umede (lichide) faţă de cea uscată constă în posibilitatea realizării unei parafinări foarte uniforme, cît şi a unei simplificări apreciabile a procesului tehnologic respectiv.
În material se analizează: tipurile de avivaje cu parafină; modul de aplicare a avivajelor cu parafină în cadrul procesului tehnologic de producere a firelor; caracteristicile firelor parafinate umed.
În prezent, există toate elementele pentru aplicarea acestei tehnologii, calitatea firelor fiind corespunzătoare. Din punct de vedere al costurilor parafinării, nu rezultă deocamdată avantaje certe pentru parafinarea umedă.
Succesul aplicării acestei noi tehnologii constă deocamdată în alegerea şi aplicarea corespunzătoare a produselor.

Krause, H. W. şi Mayer, S. T. Textilbetrieb, nr. 8, 1979, p. 39.

ŢESĂTORIE

O NOUĂ MAŞINĂ DE ŢESUT CU PROIECTIL

La seria mare de maşini de ţesut construite de firma Sulzer s-a adăugat un nou tip de mare productivitate, maşina „PS 3500-ES E6", avînd o lăţime utilă maximă de 350 cm şi un regim de lucru pînă la 320 bătăi/min, ceea ce corespunde unei viteze de inserare a bătăturii de 1 100 m/min.
Lăţimea indicată poate fi utilizată pentru realizarea unei singure ţesături sau a mai multor lăţimi paralele, de dimensiuni diferite, fiecare lăţime avînd ambele margini consolidate.
Maşina lucrează cu 6 iţe şi o singură culoare în bătătură, realizînd ţesături de greutate medie sau uşoare, destinate unui consum de masă.
Se pot prelucra fire de la *Nm* 6 pînă la fineţi medii, filate din fibre sau filamente.
Maşina este avantajoasă pentru ţesătoriile cu un regim de lucru în 3 schimburi; avînd un cost ridicat, ea devine rentabilă cu precădere în condiţiile unui grad maxim de folosire.
În funcţie de calitatea firelor prelucrate, un ţesător poate să deservească o zonă de 10 maşini sau mai mult.

International Textil Bulletin, ţesătorie, nr. 3, 1979, p. 243.

ANALIZATOR DE FRECVENŢĂ A RUPERILOR LA MAŞINILE DE ŢESUT

Analizatorul frecvenţei ruperilor, realizat de firma Eltex din Suedia, este destinat ţesătoriilor care doresc să controleze randamentul maşinilor de ţesut, dar nu dispun de sisteme centralizate de înregistrare a datelor.
Aparatul cu dimensiunea de 210×130×69 mm se poate adapta foarte simplu la maşinile de ţesut cu suveică, cu graifăre, proiectil etc. cu sau fără sisteme electronice de control ale firului de bătătură.
Aparatul înregistrează opririle datorate ruperii firelor de urzeală şi bătătură, indicîndu-le în procente, raportate la 100 000 sau 500 000 bătăi, sau exprimate în valori absolute.
De asemenea, există un indicator de semnalizare la depăşirea unei anumite frecvenţe, reglată în funcţie de condiţiile de lucru.

Internationales Textil Bulletin, ţesătorie, nr. 2, 1979, p. 128.

NOI SORTIMENTE DE ŢESĂTURI

În ultimii 2—3 ani principalele filaturi de fire tip bumbac din Japonia caută să modifice sortimentul aşa-zis clasic de fire din amestec poliester/bumbac, destinate ţesăturilor pentru cămăşi şi să introducă o diversificare, constînd fie din amestecuri noi de materii prime, fie din fire cu efecte diferite.
În funcţie de caracteristicile noilor ţesături obţinute din aceste fire, se poate face următoarea clasificare:
— ţesături asemănătoare cu cele din mătase;
— ţesături asemănătoare cu cele din lînă;
— ţesături asemănătoare cu cele din in;
— ţesături asemănătoare cu cele din bumbac.
Aceste ţesături sînt deosebit de solicitate la export în S.U.A. şi în ţări din Europa de Vest.
Cîteva exemple de amestecuri folosite pentru această acţiune de diversificare:
— 20% lînă+80% bumbac;
— 40% lînă+60% bumbac;
— 65% fibre poliacrilonitrilice+35% bumbac;
— 70% bumbac+30% ramie;
— 40% mătase naturală+60% bumbac;
— 80% fibre poliesterice+20% bumbac.
De asemenea, se menţionează cîteva exemple de fire cu efecte diferite:
— fire cu efecte de grosime;
— fire cu efecte de înfăşurare a diferitelor componente;
— fire cu efecte de contracţie diferită;
— fire cu efecte speciale de torsiune (inclusiv falsă torsiune).
Diversitatea acestor operaţii este atît de mare, încît apar mereu ţesături noi pentru cămăşi, cu caracteristici noi, care tind să fie cît mai competitive pe piaţa de desfacere mondială.

The International Textile Magazine, nr. 9, 1979, p. 84.

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE — CONFECŢII TEXTILE

MAŞINI DE ÎNALTĂ PRODUCTIVITATE

Maşina Terrot — 1108 pentru tricotare circulară, recent lansată în R. F. Germania are 108 sisteme de tricotare, reprezentînd una dintre maşinile de acest gen cu cea mai înaltă productivitate. Numărul mare de sisteme este avantajos din punct de vedere al consumului de energie, al spaţiului, al productivităţii muncii şi al costului aferent unui sistem.
Maşina se construieşte în variantele de fineţe cuprinse între E 20 şi E 42; viteza de regim, randamentul, uşurinţa deservirii nu sînt influenţate de numărul mare de sisteme.
În comparaţie cu investiţiile necesare pentru achiziţionarea unor maşini interlock cu 44 sisteme, maşina cu 108 sisteme aduce o economie de peste 40%/sistem.

Melliand Textilberichte, nr. 11, 1979, p. 939.

★

Constructorii de maşini textile din R. S. Cehoslovacă, creatorii prototipului maşinii Metap au reuşit s-o perfecţioneze, obţinînd parametri de producţie foarte ridicaţi şi proprietăţi excelente ale materialelor fabricate.
Productivitatea maşinii este mult superioară maşinilor de ţesut fără suveică. În probele experimentale s-au obţinut 29,3 m^2/oră material ţesut-tricotat, ceea ce reprezintă un nivel de 1,6 ori mai ridicat faţă de maşinile de ţesut moderne, care ating circa 18 m^2/oră.
Maşina Metap necesită o suprafaţă cu circa 50% mai mică faţă de o maşină de ţesut, astfel că, raportată la suprafaţa construită, capacitatea de producţie a maşinii Metap este de peste 3 ori superioară celei a maşinilor de ţesut.

Structura materialului obţinut pe acest utilaj este 75% ţesătură şi numai 25% tricot. Cercetările, experimentările, probele de purtare efectuate în R. S. Cehoslovacă confirmă posibilitatea aplicării acestei tehnologii în industria bumbacului, a lînii, mătăsii, inului şi cînepii, materialele obţinute fiind adecvate unor utilizări multiple. Alungirea produsului este superioară alungirii ţesăturilor, dar inferioară celei a tricoturilor, deci tehnologia Metap este foarte potrivită pentru realizarea materialelor destinate îmbrăcămintei.

Melliand Textilberichte, nr. 8, 1979, p. 676.

UN PRODUS NOU PENTRU MATERIALE DECORATIVE

Institutul de cercetări al industriei de tricotaje din R. S. Cehoslovacă a realizat o nouă tehnologie pentru stofe de mobilă, tapiserii pentru autoturisme, vagoane de cale ferată, avioane, autobuze etc., prin combinarea tehnologiei de coasere-tricotare cu fixarea unor văluri de fibre şi formarea concomitentă a unui strat de pluş. Prin urmare. materialul finit se compune din unul sau mai multe văluri de fibre si două sisteme de fire — unul pentru fixarea vălului, iar celălalt pentru realizarea buclelor care formează stratul de pluş.
Stabilitatea dimensională şi rezistenţa la abraziune sînt foarte bune, grosimea produsului variabilă în funcţie de destinaţie, aspectul estetic ridicat, cu largi posibilităţi de mostrare. Creatorii acestui produs cu denumirea comercială Polara prevăd cereri crescînde, care vor fi satisfăcute începînd cu anul 1980.

Textiltechnik, nr. 8, 1979, p. 455.

DEZVOLTAREA TEHNOLOGIILOR TEXTILE DE INTERŢESERE

Conform unor date statistice sintetizate de un colectiv de cercetători şi economişti din R. D. Germană, în anii 1976—1978 ponderea tehnologiilor de interţesere a crescut în unele ţări socialiste mult peste media mondială (tabelul 1).

TABELUL 1

Tehnologii	Plan mondial, %	Piaţa comună, %	R. F. Germania, %	R. S. Cehoslovacă, %	R. D. Germană, %
Ţesere	77	56	68	68	47
Tricotare	15	26	18	13	26
Interţesere	8	18	14	19	27
Total	100	100	100	100	100

Ponderea ridicată a tehnologiilor de interţesere, îndeosebi tehnologia Malimo, a determinat ca în R. D. Germană proporţia materialelor ţesute să fie sub media aferentă Pieţei comune şi mult sub media mondială.
Actualmente, producţia de materiale realizate prin diverse tehnologii de coasere-tricotare (Malimo, Maliwatt, Malivlies, Malipol, Voltex etc.) a depăşit 200 milioane m^2 pe an; pentru anii viitori se prevede o producţie de 250—260 milioane m^2. Rezultă că actualmente în R. D. Germană tehnologiile de înaltă productivitate (tricotare şi interţesere) reprezintă peste 50% din producţia textilă, faţă de 23% pe plan mondial.

Textiltechnik, nr. 10, 1979, p. 611.

MATERIALE NEŢESUTE REZISTENTE

În U.R.S.S. sînt în curs de desfăşurare cercetări tehnologice privind realizarea unor materiale neţesute cu rezistenţă apropiată de cea a ţesăturilor de bumbac clasice, cu greutate similară.

Compoziţia acestor textile neţesute cuprinde fibre poliamidice şi poliesterice cu contracţie ridicată.

Prin tratamentul termic, liantul aplicat se vulcanizează, iar fibrele se contractă, ceea ce conferă o stabilitate mult mai mare acestor materiale, în comparaţie cu tehnologia uzuală.

În principiu, aceste materiale neţesute vor contribui la înlocuirea, într-o măsură mai mare, a ţesăturilor de bumbac, în diverse domenii de utilizare.

Textiltechnik, nr. 11, 1979, p. 709.

AMBALAREA PRODUSELOR TEXTILE CONFECŢIONATE

Se relatează despre folosirea pe scară industrială a unei tehnologii moderne de ambalare în vid a produselor textile confecţionate, utilizînd folii de polietilenă.

Acest mod de ambalare protejează confecţiile de influenţa umidităţii, de murdărie, bacterii, mirosuri neplăcute etc., atît în timpul transportului, cît şi al depozitării în magazin. După ce produsele au ajuns la punctul final de desfacere, înainte de aşezarea în raft, se taie folia. Sub influenţa aerului, produsul confecţionat revine la forma iniţială, fără a fi şifonat.

Timpul de revenire variază între 30 minute şi cîteva ore. De exemplu, la un costum din 100% lînă, timpul de revenire durează circa o oră.

Această tehnologie a fost elaborată în India, după 9 ani de cercetări. Ea permite reducerea volumului produselor confecţionate cu 80% faţă de volumul iniţial, ceea ce oferă avantaje deosebite din punct de vedere al transportului şi depozitării.

Textiltechnik, nr. 6, 1979, p. 328.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

O INSTALAŢIE PROGRAMATĂ PENTRU ALBIREA TRICOTURILOR

Se descrie principiul fundamental de funcţionare a instalaţiilor de albire prin împachetare, diferitele moduri tehnice de aplicare şi avantajele, ilustrînd prin schiţe şi fotografii o instalaţie de depunere automată a tricotului în funie. Se trec în revistă diferitele posibilităţi de tratare preliminară a materialelor, problemele introducerii tricotului în cuve, ale albirii şi clătirii. Se studiază spălarea finală şi tratarea cu produse de albire optică, cu emolienţi; se prezintă productivitatea unei instalaţii de albire în funcţiune, descriindu-se caracteristicile mecanice. Se discută importanţa şi consecinţele alungirii tricotului şi a contracţiei în apă fierbinte; sînt indicate cheltuielile constatate prin consumul de produse chimice, prin tratarea apelor reziduale, consumul de abur şi energie.

Petrick, M. Textilbetrieb, nr. 8, 1979, p. 53.

VOPSIREA POLIAMIDEI 6.6 ÎN MEDIU DE SOLVENŢI ORGANICI

Criza energiei favorizează folosirea solvenţilor organici, aceştia avînd capacitatea calorică şi căldura de evaporare mult inferioare în raport cu apa. Criteriile pentru folosirea lor industrială sînt următoarele: neinflamabilitate, toxicitate şi corozivitate reduse, costuri mici. Dintre solvenţii studiaţi, avînd temperatura de fierbere cea mai ridicată, fiind mai stabili şi mai puţin toxici, menţionăm percloretilena. Aceasta însă nefiind un solvent al coloranţilor, nu poate vopsi poliamida 6.6 decît folosind un cosolvent, care trebuie, de asemenea, să plastifice fibra. S-au determinat pentru amestecurile percloretilenă-metanol izotermele de adsorbţie ale coloranţilor. Coloranţii anionici în mediu de solvenţi organici se fixează în porii fibrei prin grupa lor alifatică, similar cu coloranţii de dispersie pe poliester.

În concluzie, coloranţii pentru poliamida 6.6, apţi pentru tratamentele în mediu de solvenţi, trebuie să îndeplinească următoarele condiţii: să aibă una sau mai multe grupe sulfo, care să insolubilizeze colorantul în percloretilenă, să aibă un lanţ alifatic de lungime medie, de exemplu 6 CH_2, pentru a se obţine rezistenţe bune. De asemenea, la vopsire trebuie să se folosească o cît mai mică cantitate de cosolvent, întrucît acesta, favorizînd dizolvarea colorantului, reduce epuizarea.

Viallier, P. şi colab. Bulletin Scientifique de l'Institut Textile de France, nr. 31, 1979, p. 169.

DIFUZIA ACCELERATORILOR LA VOPSIREA FIBRELOR POLIESTERICE

Este necesar ca acceleratorii să fie epuizaţi de fibra PES pentru a putea acţiona pozitiv asupra procesului de vopsire. Lucrarea asupra aspectului cinetic al afinităţii acceleratorilor a avut drept scop studiul difuziei următorilor acceleratori uzuali în fibra PES: 0-diclorobenzen; 1, 2, 4-triclorobenzen; 1-metilnaftalen şi n-butilbenzoat. Încercările de laborator au fost efectuate pe un aparat Dyemaster.

Epuizarea acceleratorilor a fost studiată între 85—97°C, rezultatele obţinute fiind în ordine inversă celei indicate anterior. Încercările s-au făcut pe un fir filamentar comercial Terylene cu secţiune circulară. Sînt redate prin curbe afinitatea în funcţie de timp şi dependenţa coeficientului aparent de difuzie de concentraţia acceleratorului în fibră la 97°C. Principala deosebire dintre difuzia acceleratorilor şi cea a coloranţilor de dispersie constă în influenţa determinantă a concentraţiei acceleratorilor, datorită acţiunii de plastifiere a acestora.

Roberts, G. A. F. şi Solanki, R. K. Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 6, 1979, p. 226.

VIITORUL PREVIZIBIL AL COLORANŢILOR

Analizînd evoluţia conjuncturii generale, factorii determinaţi care influenţează producţia coloranţilor sînt consumurile energetice şi problemele ecologice.

Calitatea şi rezistenţa vopsirilor sînt condiţionate de modă, durata de folosire a produsului şi de amestecul de fibre.

Coloranţii acizi cu înaltă sulfonare vor fi eliminaţi mai ales datorită poluării pe care o produc, iar coloranţii mai puţin solubili îşi vor extinde aplicabilitatea la lînă şi poliamidă. Coloranţii bazici vor căpăta amploare datorită fibrelor acrilice şi uşoarei precipitări în staţia de epurare. Coloranţii reactivi vor înregistra un progres redus datorită şîngerării pe materialul textil şi datorită aspectului ecologic; eventual vor înlocui unii coloranţi de cadă datorită vioiciunii. Dintre coloranţii direcţi vor predomina cei cu înaltă substantivitate datorită condiţiilor de epurare. Coloranţii de sulf sub formă redusă şi lichidă vor creşte în pondere mai ales pentru articolele velurate, dar va trebui redusă proporţia de sulfură. Coloranţii de cadă vor rămîne în actualitate datorită rezistenţelor bune. Azonaftolii vor înregistra o stagnare. Coloranţii de dispersie vor creşte în amploare odată cu fibra poliesterică, însă vor trebui ameliorati: temperatura de vopsire, reducerea sau eliminarea acceleratorilor.

Arsac, A. Teintex, nr. 8—9, 1979, p. 31.

IGNIFUGAREA PRODUSELOR TEXTILE

Comitetul politicii faţă de consumatori din cadrul Organizaţiei de Cooperare şi Dezvoltare Economică (OCDE) a fost însărcinat să examineze situaţia ignifugării unor materiale textile în diferite ţări, să studieze legislaţia în vigoare din acest domeniu şi să elaboreze unele sugestii cu privire la extinderea acestor măsuri de protecţie a consumatorilor.

Rezultatele anchetei au fost rezumate într-o broşură avînd titlul „Prescripţii de securitate cu privire la inflamabilitatea produselor textile".
Din cele 24 de ţări membre ale OCDE numai 17 au răspuns la chestionarele lansate de acest comitet, iar raportul final se bazează pe situaţia existentă în 7 ţări şi anume: Australia, Canada, Irlanda, Japonia, Elveţia, Marea Britanie şi S.U.A. Lipsesc din această analiză orientările a două ţări europene cu industrie textilă foarte dezvoltată: Franţa şi R. F. Germania.
Raportul cuprinde în principal:
— caracterizarea reglementărilor privind ignifugarea pe bază de legi sau dispoziţii guvernamentale;
— caracterizarea unor regulamente, prescripţii care, nu sînt obligatorii, neavînd o bază legală propriu-zisă;
— elementele de ordin tehnic de care trebuie să se ţină seama în elaborarea prescripţiilor legale sau neobligatorii.
În această categorie a produselor pentru care se pune problema necesităţii ignifugării sînt cuprinse următoarele:
— produse pentru îmbrăcăminte (metraje) şi confecţii textile;
— perdele şi alte articole decorative;
— materiale de acoperire a pardoselii (covoare, carpete, mochete etc.);
— corturi;
— saltele.
Alegerea acestor produse ca obiecte ale analizei nu este întîmplătoare, ci se bazează pe frecvenţa accidentelor provocate prin inflamabilitatea unor articole din categoriile enunţate.
În capitolul consacrat concluziilor sînt indicate o serie de condiţii, primordiale în problema protecţiei prin ignifugarea textilelor:
— Existenţa unor metode de analiză a inflamabilităţii.
— Existenţa unor sortimente de materiale acceptabile şi cu costuri rezonabile, care să prezinte caracteristicile solicitate de operaţia de ignifugare.
— Să existe o corelaţie între costul produselor tratate ignifug şi numărul sau gravitatea accidentelor provocate prin folosirea de materiale similare neignifugate.
— Existenţa unor date statistice informative.
— Utilizarea unor chimicale de ignifugare neiritante, care acţionează fără modificarea calităţii de confort a materialelor textile.
Autorii acestui raport arată că asigurarea neinflamabilităţii depline a întregii producţii textile, a tuturor sortimentelor, este imposibilă şi nici nu este necesară. Dar, în acelaşi timp rezultă importanţa unor procedee de atenuare a inflamabilităţii la acele produse care pot provoca uşor incendii.
Comparînd măsurile luate în diferite ţări, se pare că legislaţia S.U.A. este cea mai eficientă în acest domeniu.

Prescriptions de securité concernant l'inflammabilité des produits textiles. Editura OCDE, Paris, 1979, p. 56.

PERSPECTIVELE DEZVOLTĂRII TEHNOLOGIEI DE IMPRIMARE PRIN TRANSFER

Tehnologia imprimării prin transfer reflectă un ritm susţinut de dezvoltare în decursul acestor ani, iar previziunile pentru anii '80 sînt de asemenea pozitive, în deosebi în domeniul imprimării materialelor tricotate şi neţesute.
Datele din tabelul 1 arată nivelurile atinse în comparaţie cu tehnologiile de imprimare tradiţionale (cu cilindri şi şabloane).

TABELUL 1

EVOLUŢIA PRODUCŢIEI DE MATERIALE TEXTILE IMPRIMATE PE PLAN MONDIAL

— milioane m^2 —

Tehnologii	1974	1976	1978	1980*	Creşterea 1980/1974, %
Cu cilindri şi şabloane	13 000	13 800	14 200	14 600	113
Posibilităţi de imprimare prin transfer	1 250	2 300	3 200	3 600	285
Producţia imprimeurilor prin transfer	250	800	1 400	1 800	720

* estimări

Prin urmare, evoluţia producţiei imprimeurilor prin transfer arată conform estimărilor făcute pentru 1980 o creştere de 7,2 ori faţă de 1974 şi corespunde unei ponderi din volumul total de imprimeuri textile de 11%. Rezultă că posibilităţile de a aplica această tehnologie nu este utilizată decît într-o proporţie de 43% în 1978 (50% în 1980) ceea ce reflectă limitele aplicabilităţilor practice, în deosebi pentru ţesături.

Magyar Textiltechnika, nr. 9, 1979, p. 492.

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

APARAT PENTRU DETERMINAREA CARACTERISTICILOR TERMOMECANICE ALE FIBRELOR

Aparatul Thermofil realizat de Centrul de cercetări textile din Krefeld şi firma Textechno din Mönchengladbach din R. F. Germania este destinat pentru determinarea modificărilor de lungime ale unui fir la sarcină constantă, cît şi a contracţiei.
Temperatura, durata şi condiţiile de expunere a firelor la diferite temperaturi pot fi variate în limite largi. Valorile obţinute pot fi înregistrate grafic.
Cu ajutorul acestui aparat se pot stabili condiţiile optime de prelucrare termomecanică a firelor sintetice şi a cauzelor care au generat anumite defecte în procesele de tratare termică a ţesăturilor.

Internationales Textil Bulletin, ţesătorie, nr. 2, 1979, p. 333.

DINAMOMETRU AUTOMAT ELECTRONIC PENTRU FIRE

În cadrul Institutului de cercetări textile din R. P. Ungară s-a realizat un dinamometru electronic automat tip Fy-36 pentru determinarea caracteristicilor de rezistenţă a firelor simple, răsucite şi a produselor similare acestora.
Dinamometrul are 10 capete de măsurare şi prelucrează valorile individuale de sarcină la rupere şi alungire cu ajutorul unui calculator.
Lungimea de prindere între cleme, viteza de rupere se reglează automat de la pupitrul de comandă. Resturile de fire rămase după efectuarea ruperii se absorb pe cale pneumatică.
Productivitatea maşinii este foarte ridicată. Astfel 100 de probe de rupere, inclusiv interpretarea statistică a valorilor şi înregistrarea unui protocol durează în total 10—12 minute.

Textil Praxis, nr. 7, 1979, p. 777.

Recenzii

Dr. Peter Arzt şi prof. dr. Gerhard Egbers TEHNOLOGIA FILĂRII CU ROTOR. (Tehnologie des Rotorspinnens). *Editura Melliand, Heidelberg, 1979, 112 p., 168 fig.*

Autorii examinează aspectele legate de prepararea filării cu rotor a unor amestecuri compuse din fibre de bumbac şi fibre chimice.
Pornind de la avivarea fibrelor, sînt prezentate problemele destrămării (individualizării) şi transportării fibrelor. Apoi autorii se ocupă cu aplicarea torsiunii, cu numărul minim necesar de fibre în secţiunea firului, cu influenţa ondulaţiei fibrelor asupra comportării la filare, precum şi cu problematica foarte complexă, încă neclarificată în suficientă măsură, a vitezelor de lucru majorate ale rotorului.

Se apreciază, pe baza unei analize temeinice, că maşinile de filat cu rotor se pretează la o automatizare avansată în comparaţie cu alte maşini de filat.

De asemenea, în lucrare sînt prezentate calcule economice comparative între maşinile de filat cu inele şi cele cu rotor.

Sînt tratate metodele de analiză pentru determinarea calităţii firelor OE, precum şi influenţa proprietăţilor fibrei asupra structurii şi calităţii firului.

În ultimele capitole autorii prezintă o serie de considerente legate de filarea cu capăt liber a lînii, a pieptănăturii de bumbac, precum şi de prelucrarea cu această tehnologie de filare a materiilor prime fibroase secundare.
În încheiere se acordă multă atenţie structurii şi caracteristicilor materialelor textile plane, realizate pe bază de fire OE.
De subliniat nivelul ştiinţific al acestei lucrări, care poate fi caracterizată ca o analiză aprofundată a problematicii tehnologiei OE.

Melliand Textilberichte, nr. 10, 1979.

CONFECŢIILE. (Konfection). *Editura VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1979, 256 p.*

O lucrare originală, bogată în exemple luate din practica industrială, a fost elaborată de colective de autori din trei ţări socialiste (R. D. Germană, R. S. Cehoslovacă şi R. P. Ungară). Această carte aprofundează numeroase faze de operaţii ale industriei de confecţii, faze care în decursul anilor '70 au fost parţial modernizate, parţial automatizate.
Lucrarea începe cu analiza modurilor de a elabora şabloanele, tiparele, incluzîndu-se şi formarea straturilor, croitul propriu-zis, organizarea secţiei de croit. De asemenea, unele studii sînt consacrate unor probleme cum sînt: sudarea cu curenţi de înaltă frecvenţă a confecţiilor din ţesături şi tricoturi; încălzirea acelor; parametrii operaţiilor de călcare, combinarea procedeelor calde şi umede; rolul mecanismelor hidraulice în construcţia de presinguri; automatizarea operaţiilor de coasere cu ajutorul unor dispozitive speciale montate pe maşini de cusut industriale.

Textiltechnik, nr. 7, 1979, p. 450.

W. Schierbaum. LEXICONUL CONFECŢIILOR. *Editura Schiele & Schön, Berlin, R. F. Germania, 338 p.*

Lexiconul cuprinde 1 500 cuvinte de bază, corespunzătoare principalelor noţiuni din domeniul confecţiilor. El este destinat creatorilor şi tehnologilor din industria de confecţii şi în general tuturor specialiştilor din compartimentul de studii şi marketing, celor care se ocupă de producerea şi desfacerea îmbrăcămintei. Deşi nu prea multe ca număr, cele 1 500 de noţiuni sînt explicate pe larg, fiind însoţite de figuri, reproduceri, majoritatea reprezentînd modele de îmbrăcăminte, piese croite, scheme tehnologice şi diverse utilaje. Se poate spune că lexiconul cuprinde noţiunile esenţiale tehnice şi economice aferente producţiei moderne de îmbrăcăminte.
Volumul editat în condiţii grafice excelente este de mare ajutor specialiştilor din confecţii.

Textiltechnik, nr. 11, 1979, p. 676.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Заграничные читатели могут подписываться на журнал
„Industria Uşoară" (Легкая промышленность)
Текстиль • Трикотаж • Текстильная конфекция через Întreprinderea de comerţ exterior ILEXIM. Departamentul import-export presă, str. 13 Decembrie nr. 3, Bucureşti, România, P.O.B. 1—136—1—137, Telex : 11226.

ANNONCE

Les lecteurs de l'étranger peuvent s'abonner à la revue
„Industria Uşoară" (L'industrie légère)
Textiles • Bonneterie • Confections textiles par Întreprinderea de comerţ exterior ILEXIM. Departamentul import-export presă, str. 13 Decembrie nr. 3, Bucureşti, România, P.O.B. 1—136—1—137, Telex : 11226.

ANZEIGE

Leser vom Ausland können sich abonnieren auf die
„Industria Uşoară" (Leichtindustrie-Zeitschrift)
Textilien • Strumpf- und Wirkwaren • Textil Manufakturwaren durch. Întreprinderea de comerţ exterior ILEXIM. Departamentul import-export presă, str. 13 Decembrie nr. 3, Bucureşti, România, P.O.B. 1—136—1—137, Telex : 11226.

ADVERTISMENT

Readers from abroad may enter their subscriptions to the
"Industria Uşoară" (Light Industry Review)
Textiles • Hosiery and Knitwear • Textile Manufactures through Întreprinderea de comerţ exterior ILEXIM. Departamentul import-export presă, str. 13 Decembrie nr. 3, Bucureşti, România, P.O.B. 1—136—1—137, Telex : 11226.

MŰSZAKI KÖNYVTÁRES DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

cronică

SFATUL FILATORILOR DE BUMBAC

În trimestrul al IV-lea 1979 a avut loc la Fabrica de aţă şi filatura Odorhei, Sfatul filatorilor de bumbac organizat de Consiliul Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor — Secţia industria uşoară pe tema „Creşterea indicilor de utilizare în filaturi, extinderea folosirii materialelor secundare".

La această consfătuire au participat specialişti din filaturile de bumbac din ţară, M.I.U., C.I.B. I.C.T., I.P.I.U., întreprinderi constructoare de maşini textile etc. Lucrările consfătuirii s-au desfăşurat după următorul program:

— Cuvînt de deschidere — ing. M. Filipaş, prim adjunct al ministrului industriei uşoare.

— Salutul Comitetului municipal al P.C.R. Odorhei — E. Szabo, prim secretar.

S-au prezentat următoarele referate tehnice de specialitate:

1. Elaborarea de planuri de filare optime în domeniul firelor pieptănate. (Ing. A. Alecsandri, ing. M. Ţuperman, ing. V. Burgard.)
2. Elaborarea de planuri de filare optime în domeniul firelor cardate. (Ing. N. Vlădulescu, ing. N. Florescu, ing. I. Dobromir, ing. G. Tănăsescu.)
3. Analiza parametrilor de producţie şi calitatea la utilajele produse în ţară. (Ing. F. Cerbu, ing. E. Cojocaru, ing. I. Bodoga, ing. I. Filimon.)
4. Comportarea în procesul tehnologic şi în produsul finit a celofibrei din ţară, precum şi a celei din import şi influenţa exercitată de amestecurile de diferite provenienţe. (Ing. M. Roll, ing. I. Hălălău.)
5. Studiu privind rentabilizarea unor sortimente de fire cu grad superior de finisare, cu destinaţii speciale, în funcţie de capacităţile de producţie. (Ing. P. Balayty, ec. I. Schlessinger).
6. Variaţia principalilor indicatori sintetici de exprimare a rezultatelor activităţii din filaturi, folosind fondul de date statistice din fiecare întreprindere în perioada 1971—1978. (Ing. F. Cerbu, ing. I. Bodoga, ing. E. Cojocaru.)
7. Studiu comparativ privind comportarea principalelor accesorii produse în ţară (garnituri la carde, manşoane, cureluşe, inele). (Ing. M. Cojocaru, ing. V. Burgard, ing. Fl. Ilieşu.)
8. Unificarea tehnologiei de filare a sortimentelor de fire

Nm 34/2 (67% PES+33% bumbac pieptănat)
Nm 70/1 (67% PES+33% bumbac pieptănat)
Nm 140/2 (67% PES+33% bumbac pieptănat)
(Ing. A. Alecsandri, ing. P. Balayty, ing. E. Georgescu, ing. A. Andronescu.)

9. Rezultatele obţinute de unele filaturi de bumbac în urma echipării cu accesorii din import, comparativ cu cele provenite din ţară. (Ing. A. Alecsandri, ing. E. Caracaşian).
10. Utilizarea materiilor prime refolosibile la Uzinele textile — Arad. (Ing. R. Pîrîu, ing. I. Neamţu).
11. Aspecte tehnico-economice privind utilizarea materialelor recuperabile şi refolosibile în producţia de fire tip bumbac, tehnologii moderne existente în acest scop. (Dr. ing. N. Cojocaru.)
12. Realizări şi tendinţe privind creşterea şi producţia de fire tip bumbac. (Ing. M. Cojocaru.)
13. Producţia şi consumul de bumbac pe plan mondial pentru recolta 1979—1980. (Ing. A. Alecsandri.)
14. Experimentări privind utilizarea fibrelor chimice lungi (50—60 mm) în filatura de bumbac şi domeniile de utilizare. (Ing. N. Florescu.)
15. Transferul de tehnologii din sectorul lînii în sectorul bumbacului, privind filarea fibrelor chimice colorate. (Ing. P. Popescu.)
16. Tehnologii noi de filare introduse în sectorul bumbacului şi domeniile de utilizare (maşina de filat cu capăt liber, maşina de răsucit cu dublă torsiune). (Ing. O. Schemmel, ing. H. Benning.)

De asemenea, colectivele din întreprinderi au prezentat informări legate de activitatea desfăşurată în domeniul utilizării raţionale a materiilor prime, a creşterii productivităţii muncii şi în mod deosebit preocupările pe linia realizării de piese de schimb, dispozitive, accesorii şi subansambluri ca înlocuitori ale celor din import.

În vederea aplicării în practică a problemelor dezbătute în cadrul consfătuirii s-au luat o serie de măsuri printre care se menţionează:

— organizarea de expuneri în întreprinderi prin delegaţii participanţi la consfătuire, asupra problemelor dezbătute;

— întocmirea de programe proprii pe întreprinderi pentru realizarea sarcinilor rezultate în cadrul consfătuirii;

— comunicarea trimestrială a problemelor aplicate de specialiştii filatori din întreprinderi.

SĂPTĂMÎNA TEHNICII NOI ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

În cadrul Festivalului naţional „Cîntarea României" ediţia a II-a, în perioada 18—21 martie 1980 au avut loc în Bucureşti lucrările simpozionului „Săptămîna tehnicii noi în industria textilă", organizat de Consiliul Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor — secţia industrie uşoară, Ministerul Industriei Uşoare — Direcţia tehnică şi Comisia Municipală a Inginerilor şi Tehnicienilor — Bucureşti. Cu această ocazie s-au prezentat specialiştilor din industria textilă o serie de comunicări privind cele mai noi realizări pe plan mondial:

— Tendinţe în construcţia de utilaje pentru industria textilă — dr. ing. George Cojocaru director I.P.I.U.

— Utilaje şi tehnologii moderne în tehnica filării firelor textile — ing. Nicolae Florescu — I.C.T.

— Utilaje şi tehnologii moderne în tehnica ţeserii — ing. Emanoil Varvara — C.I.M.I.C. şi ing. Dumitru Boştenaru — I.C.T.

— Utilaje şi tehnologii moderne în tehnica tricotării — ing. Aristide Dodu — I.C.T.

— Utilaje şi tehnologii moderne pentru finisarea textilelor — ing. Gheorghe Turcu director general adj. C.I.B. şi ing. Mihai Popa — I.C.T.

Expunerile au fost audiate şi de specialişti în proiectarea şi construcţia de maşini şi utilaje textile.

Lucrările simpozionului au evidenţiat noi posibilităţi de accelerare a progresului tehnic în industria textilă din ţara noastră.

Ing. ARISTIDE DODU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 anual ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 1. Taxele poştale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/187/1980.

41.808

• Coloranți direcți, direcți rezistenți la lumină, direcți retratabili cu săruri metalice, direcți diazotabili • Coloranți acizi, acizi rezistenți, acizi cromatabili, complecși metalici 2 : 1 (Magra) • Coloranți cationici obișnuiți și cationici pentru fibre PAN (Melacril) • Coloranți reactivi pentru fibre celulozice • Coloranți de sulf • Coloranți de cadă • Coloranți de dispersie • Coloranți pentru amestecuri de fibre : semilină și Terocel (pentru amestecuri 67% fibre poliesterice/33% bumbac) • Pigmenți Microdis I pentru imprimare textilă • Pigmenți Microdis M pentru vopsirea în masă a viscozei • Pigmenți Microdis PS pentru piele sintetică.

centrala industriei mătăsii, inului, și cînepii

B-dul GHENCEA Nr. 134, BUCUREȘTI

Am adăugat la suplețea și eleganța firelor naturale, funcționalitatea firelor sintetice și am pregătit pentru dumneavoastră o colecție bogată de sortimente

Întreprinderea de postav BUHUȘI

B-dul LIBERTĂȚII Nr. 36

Vă oferim țesături din lînă și fibre chimice pentru îmbrăcăminte, pături și articole decorative, într-o variată paletă coloristică

Предлагаем Вам ткани из шерсти и химических волокон для одежды, плед и декоративных изделий в разнообразном колористическом диапазоне.

We can offer you wool and chemical fiber fabrics meant for clothes, blankets and decorative articles, in a wide range of colours

E 2079

industria ușoară

6
1980

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII ÎNULUI ŞI CÂNEPII

B-dul GHENCEA Nr. 13¼, BUCUREŞTI

Îmbrăcăminte de in, modernă, de calitate, practică şi comodă

Flax garments, of high quality, modern, practical and comfortable

Habit de lin, moderne, de bonne qualité, pratique et confortable

cimic

cuprins

MARIN UDREA
Responsabilitatea pentru calitatea produselor. 247—250

CONSTANTIN PREDA
Cercetări privind prelucrarea primară a materialelor secundare refolosibile în industria textilă. 251—254

DIONISIE DOBRA
Valorificarea materialelor refolosibile în industria bumbacului. 255—257

MARIA GARABET, MIRON MUSCĂ, EMIL CIOBANU, GHEORGHE RADU, NICULINA VRÎNCEANU, ȘTEFAN UNGUREANU, IULIAN CĂLINESCU și AURORA GAȘPAR
Elaborarea unor tehnologii de prelucrare a materialelor recuperabile și refolosibile din industria bumbacului. 258—263

ION CUCU
Preocupări actuale și de perspectivă ale Centralei industriei lînii în direcția valorificării materialelor textile refolosibile. 264—265

HILDA KLIFER, ELENA DANCIU, MAGDA CERNAT, VIORICA POPESCU și ELENA TUTOVEANU
Valorificarea superioară a materialelor textile recuperabile tip mătase. 266—273

MAGDALENA MARIA BOȘTENARU și SANDA PĂLĂRIERU
Geotextile, tehnologii elaborate de Institutul de cercetări textile. 274—277

VASILE STRUNGĂ, NERMIN ȘANDOR, SANDA PĂLĂRIERU și MAGDALENA MARIA BOȘTENARU
Soluții constructive cu geotextile. 278—282

LUMINIȚA SCUREI și GHEORGHE PETRESCU
Cercetări privind realizarea și utilizarea unor produse izolatoare din materiale textile recuperabile și refolosibile pentru conducte și aparate termice. 283—285

DIN ACTIVITATEA C.I.T. 286

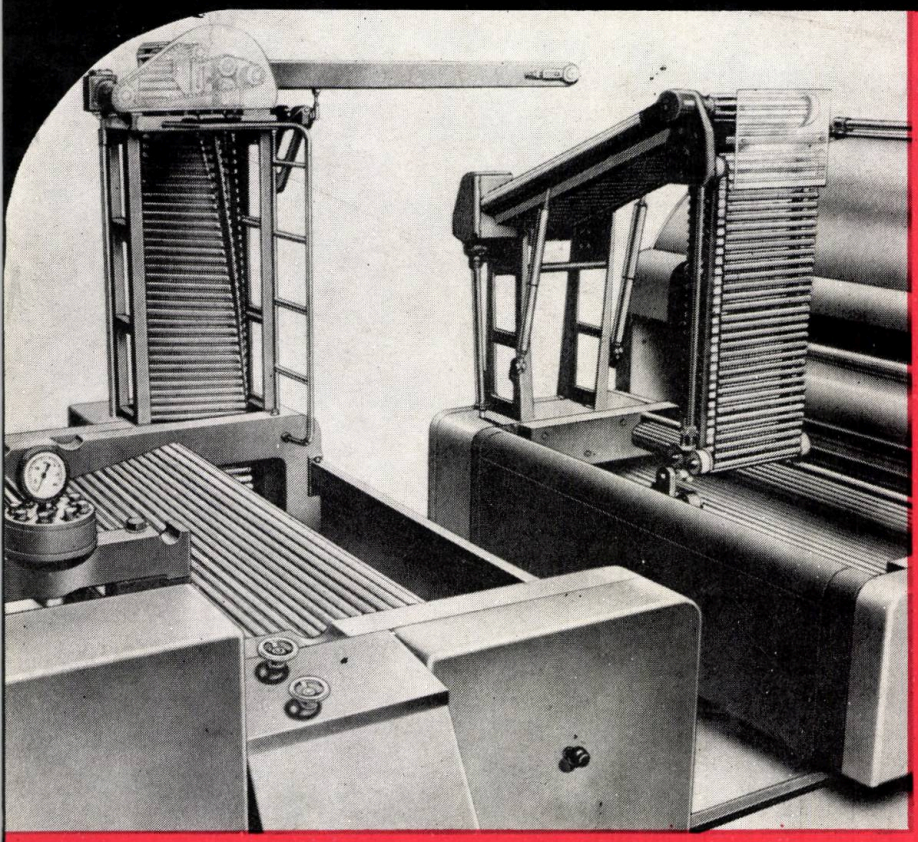
SCURTE ȘTIRI 286

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

6
1980

Anul 31, nr. 6, iunie, 1980



BEFAMA

43—300 Bielsko-Biała,
Powstańców Sl. 6, POLONIA
Telefon: 230-61 • Telex: 035333
Adresa telegrafică: BEFAMA Bielsko

PRODUCE — EXPORTĂ

- mașini de tăiat și destrămat zdrențe
- sortimente de carde pentru filaturi de lînă cardată
- sortimente de carde pentru filaturi de lînă pieptănată
- carde pentru linii automate de textile nețesute
- carde pentru bumbac și pisle
- carde pentru cilți cu cap laminor-destrămător
- mașini de filat cu inele pentru fire cardate și semipieptănate tip lînă
- intersectinguri pentru lînă și fibre chimice

BEFAMA

înființată în 1851

PUBLICOM

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 31 (6) 241—288 (1980)

МАРИН УДРЯ. Ответственность за качество изделий. В этом смысле, в статье представлены следующие более значительные проблемы: ответственности за качество; концепция и проектирование изделий; испытание изделий и подготовку к фабрикации; контроль качества производства; указания по применению, по поставке етикеток и по упаковке; наблюдение за изделия у потребителей.

247—250

КОНСТАНТИН ПРЕДА. Исследования по первичной переработке вторичных материалов повторно применяемых в текстильной промышленности. Представляются результаты исследований, проведенных для получения смесей с содержанием рекуперируемых волокон из вторичных материалов повторно применяемых в текстильной промышленности. Полученные смеси предназначены для производства нетканых текстильных материалов; потери при операциях первичной обработки являюстя между 6 и 18,3%.

251—254

ДИОНИСИЕ ДОБРА. Использование повторно применяемых материалов в хлопчатобумажной промышленности. Представлены несколько из занятий по максимальному использованию рессурсов повторно применяемых материалов собственного производства а также из подотраслей, перерабатывающих пряжи и ткани хлопчатобумажного типа (трикотажи и швейные изделия).

255—257

МАРИЯ ГАРАБЕТ, МИРОН МУСКЭ, ЭМИЛЬ ЧОБАНУ, ДЖЕОРДЖЕ РАДУ, НИКУЛИНА ВРЫНЧАНУ, ШТЕФАН УНГУРЯНУ, ЮЛИЯН КЭЛИНЕСКУ и АВРОРА ГАШПАР. Разработка технологий переработки материалов, которых можно рекуперировать и повторно применять в хлопчатобумажной промышленности. В этой исследовательской работе основная цель конкретизировалась в разработке технологии обесклеивания отходов склееных пряжи, изготовление прядомых смесей, с повышенным содержанием волокна, происходящего из материалов, которых можно рекуперировать, в смеси с ПЕС, ПАН и вискозным штапельным волокном, для получения пряжи с линейной плотностью до *Мн.* 14. Вследствии проведенных экспериментирований было установлено что можно перерабатывать повторно применяемые материалы, а самые выгодные пряжи являются *Мн.* 6. белые и многоцветные и *Мн.* 10 белые.

258—263

ИОН КУКУ. Современные и перспективные занятия Объединения шерстяной промышленности, в направлении использования повторно применяемых текстильных материалов. Представляются занятия в связи с наиболее широким применением рекуперируемых текстильных материалов для производства гребенной аппаратной и вигоньевой пряжи и для производства нетканных текстильных материалов. Среди этих занятий отмечается и расширение новых технологий для производства аппаратной пряжи и тканей, изготовленных из смесей с повышенным содержанием рекуперируемых материалов.

264—265

ХИЛДА КЛИФЕР, ЕЛЕНА ДАНЧУ, МАГДА ЧЕРНАТ, ВИОРИКА ПОПЕСКУ и ЕЛЕНА ТУТОВЯНУ. Максимальное использование рекуперируемых материалов шелкового типа. Эта исследовательская работа демонстрирует возможность повторно применять рекуперируемые текстильные материалы шелкового типа при помощи разработанных технологий, от первичной обработки до конечного изделия. Это подтверждается возможностью переработки, качеством пряжи и полученных тканей и, особенно, удовлетворительным поведением при практической носке изготовленных изделий. Выявляются экономические эффекты для производителя и для потребителя.

266—273

МАГДАЛЕНА МАРИЯ БОШТЕНАРУ и САНДА ПЭЛЭРИЕРУ. Геотекстили, технологии разработанные Научно-исследовательским институтом текстильной промышленности. Представляются новые технологии для изготовления геотекстильных материалов из рекуперируемых и повторно применяемых материалов. Представляются также области применения этих материалов, а также и лабораторные испытания для охарактеризования изделия.

274—277

ВАСИЛЕ СТРУНГЭ, НЕРМИН ШАНДОР, САНДА ПЭЛЭРИЕРУ и МАГДАЛЕНА МАРИЯ БОШТЕНАРУ. Конструктивные решения с геотекстильным материалом. Румынские текстильные материалы Нецесин и Терасин дают широкие возможности конструкторам применять нетканые текстильные материалы прочные, гибкие, проницаемые и непроницаемые, легкие и дешевые, открывающие новые перспективы в геотехнике гидротехнические земляные работы и другие работы по конструкции.

278—282

ЛУМИНИЦА СКУРЕЙ и ДЖЕОРДЖЕ ПЕТРЕСКУ. Исследование относительно изготовления и применения изоляционных изделий из рекуперируемых и повторно используемых текстильных материалов, для трубопроводов и термических аппаратов. При применении изделий из рекуперируемых и повторно используемых текстильных материалов, для изоляции трубопроводов и термических аппаратов получатся значительные технико-экономические выгоды. При применении этих материалов расширяется и обогащается асортимент изоляционных материалов промышленных установок.

283—285

ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ •

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ANUL 31, Nr. 6, IUNIE, 1980

INHALT

INTBA 7 31 (6) 241—288 (1980)

MARIN UDREA. Verantwortlichkeit für die Produktivität. In diesem Artikel werden folgende bedeutende Probleme behandelt: die Herstellung von Produkten guter Qualitat, Entwickeln und Projektieren der Produkte, Prüfen der Produkte und Fabrikationsvorbereitung, Qualitätskontrolle der Produktion, Anwendungshinweise, Etikettierung und Verpackung, Verfolgen der Produkte beim Verbraucher. 247—250

CONSTANTIN PREDA. Forschungen betreffend die Primärverarbeitung von Sekundärrohstoffen in der Textilindustrie. Es werden die Forschungsergebnisse vorgeführt, die für den Erhalt von Mischungen mit einem Anteil von Garnen aus Sekundärrohstoffen, die in der Textilindustrie wiederverwendet werden können, durchgeführt wurden. Die erhaltenen Mischungen sind für die Vliesstoffproduktion bestimmt und die Verluste die bei den Primärverarbeitungsvorgängen auftreten, betragen zwischen 6 und 18,3%. 251—254

DIONISIE DOBRA. Verwertung der Sekundärrohstoffe in der Baumwollindustrie. Es werden einige Beschäftigungen betreffend die höhere Verwertung der Sekundärrohstoffe aus eigener Produktion und aus anderen Produktionszweigen, welche Baumwolltypgarne- und Gewebe verarbeiten (Wirkwaren und Konfektionsbetriebe) vorgeführt. 255—257

MARIA GARABET, MIRON MUSCA, EMIL CIOBANU, GHEORGHE RADU, NICULINA VRINCEANU, ŞTEFAN UNGUREANU, IULIAN CĂLINESCU und AURORA GAŞPAR. Entwickeln von Technologien für die Verarbeitung der Sekundärrohstoffe in der Baumwollindustrie. Die bedeutendsten Objektive dieser Forschungsarbeit waren Ausarbeitung der Entschlichtungstechnologie der geschlichteten Garnreste und Herstellung von verspinnbaren Mischungen mit einem grossen Anteil von Fasern aus Sekundärrohstoffen in Mischung mit PES, PAN und Zellowolle mit dem Endziel Garne der Feinheit bis zu 10 Nm zu erhalten. Die durchgeführten Prüfungen bewiesen, dass die Verarbeitung der Sekundärrohstoffe möglich ist und die günstigsten Garne sind Nm 6 weiss und bunt und Nm 10 weiss. 258—263

ION CUCU. Aktuelle und zukünftige Beschäftigungen der Wollzentrale für die Verwertung der Textilsekundärrohstoffe. Es werden die Beschäftigungen für eine grössere Verwendung der Textilsekundärrohstoffe bei der Herstellung der gekämmten — kardierten und Vigognegarne und in der Vliesstoffherstellung vorgeführt. Zu den Beschäftigungen zählen wir die Erweiterung der neuen Technologien für die Produktion der kardierten Garne und Gewebe die aus einer Mischung mit höherem Anteil von Sekundärrohstoffen hergestellt wurden. 264—265

HILDA KLIFER, ELENA DANCIU, MAGDA CERNAT, VIORICA POPESCU und ELENA TUTOVEANU. Die höhere Verwertung der Seidentypsekundärrohstoffe. Diese Forschungsarbeit beweist die Möglichkeit der Verwendung einiger Textilsekundärrohstoffe, Typ Seide mit Hilfe der entwickelten Technologien, von der Vorverarbeitung bis zum Enderzeugnis. Die gute Wiederverwendbarkeit wird durch die Verarbeitungsmöglichkeit, die Qualität der Garne und Gewebe und vor allem durch das befriedigende Verhalten im praktischen Gebrauch der erhaltenen Erzeugnisse, bestättigt. Es werden die wirtschaftlichen, Vorteile sowohl für den Hersteller als auch für den Verbraucher hervorgehoben. 266—273

MAGDALENA MARIA BOŞTENARU und SANDA PĂLĂRIERU. Geotextilien, Technologien die im Forschungsinstitut für Textilindustrie ausgearbeitet wurden. Es werden die neuen Technologien für die Herstellung von Geotextilien aus Sekundärrohstoffen vorgeführt. Gleichfalls werden die Einsatzgebiete dieser Materiale, sowie auch die Labortests für die Charakterisierung dieser Erzeugnisse angegeben. 274—277

VASILE STRUNGĂ, NERMIN ŞANDOR, SANDA PĂLĂRIERU und MAGDALENA MARIA BOŞTENARU. Anwendungsmöglichkeiten der Geotextilien im Bauwesen. Die rumänischen Textilmateriale Netesin und Terasin bieten den Bauspezialisten zahlreiche Möglichkeiten für die Verwendung von widerstandszähigen, flexiblen, wasserdurchlässigen — und undurchlässigen, leichten und preisgünstigen nichtgewebten Materialen, die neue Perspektiven auf dem Gebiet der Geotechnik, der hydrotechnischen Gründungen und bei anderen Arbeiten eröffnen. 278—282

LUMINIŢA SCUREI und GHEORGHE PETRESCU. Forschungen betreffend die Herstellung und Verwendung einiger Isoliermateriale aus Textilsekundärrohstoffen für Leitungen und thermische Apparate. Durch die Verwendung von Textilsekundärrohstoffen für die Isolation von Leitungen und thermischen Apparaten, werden eine Reihe von technisch-wirtschaftlichen Vorteilen erzielt. Die Verwendung dieser Materiale führt gleichzeitig zu einer Diversifizierung und Erweiterung des Isoliermaterialsortiments auf dem Gebiet der Industrieisolationen. 283—285

AUS DER AKTIVITÄT DER KOMMISSION DER INGENIEURE UND TECHNIKER • KURZNACHRICHTEN

ANUL 31, Nr. 6, IUNIE, 1980

SOMMAIRE

INTBA 7 31 (6) 241—288 (1980)

MARIN UDREA. **Responsabilité pour la qualité des produits.** L'article présente les questions suivantes plus importantes : responsabilité pour la qualité, conception et projection des produits, essayage et préparation de la fabrication, contrôle de la qualité de la production, indications d'utilisation, etiquettage et emballage, poursuite des produits aux bénéficiaires.
247—250

CONSTANTIN PREDA. **Recherches concernant la transformation primaire des matières secondaires réutilisables dans l'industrie textile.** On présente les résultats des recherches entreprises pour l'obtention de certaines mélanges contenant des fibres de récupération des matières secondaires réutilisables dans l'industrie textile. Les mélanges obtenus sont destinés à la production des materiaux textiles non-tissés, les pertes enrégistrées aux opérations de transformation primaire s'étendant entre 6—18,3%.
251—254

DIONISIE DOBRA. **La valorisation des matières réutilisables dans l'industrie cotonière.** On présente les préoccupations concernant la valorisation supérieure des ressources de matériaux réutilisables provenus de la propre production aussi que des entreprises qui travaillent les fils et les tissus type coton (tricotages et confections).
255—257

MARIA GARABET, MIRON MUSCĂ, EMIL CIOBANU, GHEORGHE RADU, NICULINA VRÎNCEANU, ŞTEFAN UNGUREANU, IULIAN CĂLINESCU et AURORA GAŞPAR. **Ellaboration de certaines technologies de transformation des matières de récupération, réutilisable dans l'industrie du coton.** Dans cet ouvrage de recherche, les objectifs principales se sont concrétisés par l'éllaboration de la technologie de désencollage des brins de fils encollés, la réalisation des mélanges filables à grande teneure de fibre provenue des matières récupérables mélangées avec PES, PAN et fibranne qui ont été finalisés par l'obtention de fils jusqu'à Nm 14. À la suite des essais effectués il á résulté que la transformation des matières réutilisables est possible, les plus rentables se rélévant les fils Nm 6 blancs et multicolorés et Nm 10 blancs.
258—263

ION CUCU. **Préoccupations actuelles et de perspective de la Centrale de l'industrie de la laine en ce qui concerne la valorisation des matières textiles réutilisables.** On présente les préocupations pour l'éllargissement de la diversité d'utilisation des matières textiles de récupération à la fabrication des fils peignés, cardés et de vigogne, aussi que dans la production des textiles non-tissés. Parmi ces préoccupations il faut mentionner aussi l'éxtention des nouvelles technologies pour la production des fils cardés et tissus, réalisés de mélanges à teneur éllevée de matières récupérables.
264—265

HILDA KLIFER, ELENA DANCIU, MAGDA CERNAT, VIORICA POPESCU et ELENA TUTOVEANU. **Valorisation supérieure des matières textiles de récupération de type soie.** Cet ouvrage de recherches rélève la possibilité de réutiliser certaines matières textiles de récupération de type soie, par l'utilisation des technologies éllaborées, dès le travail préliminaire jusqu'au produit fini. La confirmation est donnée par la possibilité de travail, la qualité des fils et des tissus résultés et sourtout par la tenue satisfaisante à l'utilisation pratique des produits réalisés. On met en évidence les effets économiques aussi au fabriquant qu'au consommateur.
266—273

MAGDALENA MARIA BOŞTENARU et SANDA PĂLĂRIERU. **Les géotextiles, technologies éllaborées à l'Institut de Recherches Textiles.** On présente les nouvelles technologies pour la réalisation des géotextiles des matières de récupération, réutilisables. On présente aussi les domaines d'utilisation de ces matières aussi que les testes de laboratoires pour la caractérisation de produits.
274—277

VASILE STRUNGĂ, NERMIN ŞANDOR, SANDA PĂLĂRIERU et MAGDALENA MARIA BOŞTENARU. **Solutions constructives avec de géotextiles.** Les matériaux textiles roumaines Netesin et Terasin offrent de larges possibilités aux constructeurs d'utiliser des articles non-tissés résistentes, flexibles, perméables ou imperméables, légers et convenables qui ouvrent de nouvelles perspectives à la géotechnique, fondements hydrotechniques et d'autres travaux de construction.
278—282

LUMINIŢA SCUREI et GHEORGHE PETRESCU. **Recherches concernant la réalisation et l'utilisation de certains produits d'isolation des matières textiles de récupération, réutilisables, pour tuyauterie et appareillage thermique.** En utilisant des articles fabriqués des matières textiles de récupération, réutilisables, pour l'isolation des tubes et des appareils thermiques, une série d'avantages technico-économiques importantes peuvent être réalisés. Cependant, l'utilisation de ces matières contribuera à la diversification et l'enrichissement de l'assortiment des matériaux d'isolation dans le domaine des installations industrielles.
283—285

DE L'ACTIVITÉ DE LA COMMISSION DES INGÉNIEURS ET TECHNICIENS • BRÈVES NOUVELLES

ANUL 31, Nr. 6, IUNIE, 1980

CONTENTS

INTBA 7 31 (6) 241—288 (1980)

MARIN UDREA. Responsibility for the quality of products. The paper presents the following more important problems : responsibility for a good quality ; conception and design of the products ; testing of the products and preparing the manufacturing process ; product quality control; directives for utilization labelling, and packaging ; following the products at the beneficiary. 247—250

CONSTANTIN PREDA. Researches regarding primary processing of the re-usable secondary raw materials, in the textile industry. The paper presents the results of the researches carried out with the aim of obtaining some blends with a content of recovered fibres from re-usable secondary raw materials in the textile industry. The blends obtained are meant for the non-woven textile production, losses registered in the primary processing operations ranging from 6 to 18,3%. 251—254

DIONISIE DOBRA. Turning into account of the re-usable materials in the cotton industry. The paper presents some of the problems connected with the highly turning into account of the re-usable resources of the raw materials resulting both from the own production as well as from the sub-branches processing cotton type yarns and fabrics (knitted fabrics and ready-made clothes). 255—257

MARIA GARABET, MIRON MUSCĂ, EMIL CIOBANU, GHEORGHE RADU, NICULINA VRÎNCEANU, ȘTEFAN UNGUREANU, IULIAN CĂLINESCU and AURORA GAȘPAR. The development of technologies for the processing of the raw materials that can be re-used and recovered from the cotton industry. The main objectives of this research work were to develop technology for desizing sized yarn wastes, to obtain spinnable blends with a high content of fibres resulting from recovered raw materials in blend with PES, PAN and staple rayon, with the final aim of obtaining yarns having yarn counts of up to 14 Nm. Based on the experiments carried out, it resulted that the processing of the re-usable raw materials could be realized, the most profitable yarns being : white Nm 6 and multi-colored and white Nm 10. 258—263

ION CUCU. Present and prospect concerns of the Central of wool industry regarding the turning into account of the re-usable textile materials. The paper presents special activities carried out in using an as large amount of re-usable textile materials as possible in the production of combed, carded and vigogne yarns, as well as in obtaining non-woven textile fabrics. Among other activities the paper also mentions the extension of the new technologies for the production of carded yarns and fabrics, made of blends with a high content of re-usable textile materials. 264—265

HILDA KLIFER, ELENA DANCIU, MAGDA CERNAT, VIORICA POPESCU and ELENA TUTOVEANU. Highly turning into account of the silk type re-usable materials. This research work demostrates the possibility of re-using some silk type re-usable textile materials, on the basis of the developed technologies, from the preliminary processing up tu the final product. This is confirmed by the possibility of processing, quality of varns and fabrics obtained and especially by the satisfactory behaviour in practice of the products obtained. Economic effects both for the consumer as well as for the producer, are pointed out. 266—273

MAGDALENA MARIA BOȘTENARU and SANDA PĂLĂRIERU. Geotextiles, technologies developed by the Textile Research Institute. The paper presents the raw technologies for the obtaining of geotextiles from the re-usable and recoverable textile materials. Fields of utilization for these materials, as well laboratory tests for product characterization, are presented. 274—277

VASILE STRUNGĂ, NERMIN ȘANDOR, SANDA PĂLĂRIERU and MAGDALENA MARIA BOȘTENARU. Constructive solutions based on geotextiles. Romanian textile materials Netesin and Terasin offer great possibilities to the constructors in using durrable, flexible, permeable or impermeable, light and cheap non-woven materials, which offer new prospects for geotechnics, hydrotechnics fundations and other construction works. 278—282

LUMINIȚA SCUREI and GHEORGHE PETRESCU. Researches regarding the obtaining and using of some isolating products made of re-usable and recoverable textile materials meant for pipes and thermal apparatusses. By using products made of re-usable and recoverable textile materials for the isolation of pipes and thermal instruments, a series of important technico-economical advantages are obtained. Also, by using these materials, there can be obtained a diversification and enrichment of the types of isolating materials used in the field of industrial installations. 283—285

FROM THE ACTIVITY OF THE COMMITTEE OF ENGINEERS AND TECHNICIANS • TOPICS

RESPONSABILITATEA PENTRU CALITATEA PRODUSELOR

Ing. MARIN UDREA
Secretar al Consiliului de coordonare
a producției bunurilor de larg consum

CZ 677 : 658.562

În stadiul actual de dezvoltare a economiei, a impetuoasei dezvoltări a științei și tehnicii, se produc importante transformări în procesul producției materiale, cu consecințe directe în toate domeniile vieții sociale.

Această etapă, în care procesul de diversificare a producției se desfășoară cu intensitate crescîndă, conferă problemei calității o importanță deosebită, reprezentînd o condiție esențială pentru creșterea eficienței economice și a nivelului de trai.

În acest context, industria ușoară, căreia îi revine un rol important în satisfacerea cît mai deplină a nevoilor consumatorilor din țara noastră, precum și realizării exportului este chemată să asigure articole de îmbrăcăminte, încălțăminte și alte bunuri de consum într-o varietate largă de modele și sortimente de calitate ireproșabilă, în funcție de cerințele cumpărătorilor.

Calitatea în sine nu este o simplă însumare de însușiri care să determine o valoare potențială de întrebuințare a produsului. Caracterul complex al noțiunii este conferit de funcțiile sale : tehnică, economică și socială.

Funcția socială a calității în industria bunurilor de consum derivă din accentuarea caracterului de masă al utilizării produselor. În aceste condiții, se iau în considerație consecințele și formele utilizării, respectiv consumului produselor, ale economiei de materii prime și energie, acestea avînd un rol tot mai însemnat în cadrul noului mecanism economic.

În întreprinderi se iau continuu măsuri pentru îmbunătățirea calității produselor, ceea ce însă nu exclude întrutotul apariția unor defecte care nemulțumesc consumatorii, provocînd întreprinderilor, pe lîngă pierderi materiale, și prejudicierea renumelui.

Datorită faptului că produsele se realizează de colective cu calificări profesionale diverse și, de asemenea, sînt destinate unei mase de beneficiari cu dorințe și aspirații foarte diferite, aceste variabile reflectă anumite niveluri economice, iar uneori și procese sociale. Reiese responsabilitatea profesională și socială pentru calitate, aspect al sensului modern al conceptului de calitate, determinat de faptul că societatea, în etapa actuală, nu are nevoie numai de valori de întrebuințare, ci de valori care să reprezinte expresia unui înalt nivel tehnic, obținut prin gradul superior de valorificare a resurselor materiale și umane, prin utilizarea întregului potențial tehnico-științific.

Climatul în care trebuie să se desfășoare activitatea privind calitatea este de obicei conturat de întreprinderea producătoare, deoarece cheltuielile suplimentare, neplăcerile consumatorilor datorită calității produselor, uneori nu sînt cuantificabile. Consumatorii care au avut neplăceri cu unele produse și au constatat ulterior că nici soluțiile pentru remedierea defectelor nu au dat rezultate, evită aceste produse, ceea ce adaugă o nouă exigență de care întreprinderile producătoare trebuie să țină seama.

În acest scop, înainte de a trece la desfacerea unui produs, trebuie analizați mai mulți factori. În continuare se prezintă unele dintre problemele mai importante care trebuie să facă obiectul acestei analize.

CULTIVAREA SIMȚULUI DE RESPONSABILITATE PENTRU CALITATE

În fiecare întreprindere trebuie stabilit în ce măsură cadrele de conducere și compartimentele subordonate acestora sînt conștiente de importanța problemelor de calitate cu care se confruntă.

O atenție deosebită trebuie acordată elaborării unui program de acțiuni concrete, la care să participe cele mai bune cadre ale întreprinderii, toate compartimentele, conducătorii de secții, astfel încît cei antrenați în această acțiune să cunoască și să aplice în activitatea

lor noul concept de calitate. Procedeele folosite pentru realizarea acestui scop pot fi :

— Organizarea unor scurte prelegeri prin care să se arate participanţilor cum se aplică conceptul de calitate la produsele întreprinderii, pierderile economice posibile în cazul nesocotirii acestuia, exemplificări concrete privind refuzuri ale beneficiarilor pentru calitatea scăzută sau nesiguranţa în utilizarea produselor livrate, acţiuni şi consecinţe ale dezbaterilor cu beneficiarii sau informaţii de la organele juridice (arbitraje) privind calitatea produselor.

— Prezentarea de grafice privind nivelul de calitate atins de întreprindere, prin comparaţie cu nivelul calitativ la produse similare ale întreprinderilor de vîrf din ţară sau pe plan mondial.

— Elaborarea de către conducerea întreprinderii a unei concepţii proprii în legătură cu reducerea la minimum a riscurilor la fabricarea produselor, punînd pe primul plan calitatea acestora, concordanţa cu prevederile actelor normative care definesc calitatea produsului respectiv şi clauzele din contractele stabilite cu beneficiarii.

CONCEPŢIA ŞI PROIECTAREA (CREAŢIA)

Creaţia unui produs nu este satisfăcătoare atîta timp cît nu ţine seama de aspectele calitative, de siguranţa şi durata de utilizare. Proiectantul (creatorul) nu trebuie să se ocupe numai de realizarea unui produs bun şi frumos, ci să ţină seama şi de utilizările posibile (mediu, temperatură, umiditate), de eventualele mişcări sau manipulări greşite cărora produsul va trebui să le facă faţă.

Utilizarea raţională şi eficientă a materiilor prime şi a materialelor recuperabile şi refolosibile necesită mult discernămînt din partea creatorilor, pentru valorificarea superioară a tuturor resurselor şi, în primul rînd, a celor din ţară în condiţii de eficienţă economică. Alegerea contexturii, coloritului, modelului imprimat, a formei în funcţie de posibilităţile materialelor pe care le avem la dispoziţie, dar şi de destinaţia produselor finite, îmbinate cu elementele de estetică, modă, costuri, reprezintă contribuţia deosebită a creatorului, pentru a evita ca din materii prime bune să se obţină produse necorespunzătoare din punct de vedere calitativ. Preocuparea deosebită pentru aceste probleme duce, şi nu puţine sînt exemplele de acest fel în industria uşoară, că din materii prime inferioare se realizează produse finite bune, frumoase, ieftine, apreciate de consumatori.

În acest scop, în întreprinderi trebuie întotdeauna efectuată revizuirea documentaţiilor tehnice a parametrilor de calitate, normativelor de calitate (standarde, norme interne), instrucţiunilor de utilizare, analiza eficienţei economice a noului produs, concordanţa (dacă este cazul) cu normativele elaborate de diferite organizaţii de specialitate ale consumatorilor.

Este necesar ca în cadrul laboratoarelor din întreprinderi sau din unităţi de cercetare să se determine limitele unor parametri, propunînd acordarea unor termene de garanţie, în condiţii stabilite de ambalare, transport, depozitare şi utilizare.

După terminarea fazei de concepţie trebuie realizată seria zero pentru a servi la stabilirea şi elucidarea tuturor necunoscutelor.

ÎNCERCAREA PRODUSELOR ŞI PREGĂTIREA DE FABRICAŢIE

După stabilirea numărului de exemplare necesare la seria zero, se procedează la încercarea acestora, ţinînd seama de prevederile documentaţiei tehnice, de condiţiile în care produsul va fi utilizat, dacă întreprinderea are condiţii corespunzătoare pentru realizarea producţiei la nivelul seriei zero. Pentru clarificarea acestor aspecte, un rol deosebit de important revine probelor de purtare sau probelor accelerate în condiţii severe de utilizare, efectuate în laboratoare specializate.

Totodată, analiza trebuie extinsă şi la posibilităţile de aprovizionare. În cadrul colaborării cu serviciul aprovizionare din întreprindere, una din cele mai importante activităţi în etapa actuală este de a verifica dacă materialele primite sînt cele specificate în documentaţie, pentru a preveni eventualitatea înlocuirii unui material cu altul, ceea ce uneori poate duce la prejudicii serioase performanţei produsului finit. Este necesar să se constate dacă întreprinderea are condiţii să execute toate fazele sau operaţiile tehnologice (înnobilare la ţesături : neşifonabilizare, sanforizare, hidrofobizare etc. ; maşini de cusut cu două ace paralele la confecţii textile şi încălţăminte ; condiţiile climatice impuse de materia primă utilizată şi tehnologia aplicată, condiţiile de etichetare, marcare, ambalare).

Culegerea de informaţii, încă din faza de început, cu privire la performanţa produsului în timpul încercărilor în întreprindere este deosebit de importantă pentru stabilirea eventualelor acţiuni de remediere sau a îmbunătăţirii documentaţiei tehnice, sau în secţiile tehnologice.

În situaţia întreprinderilor care lucrează în două sau trei schimburi trebuie efectuată încercarea produselor şi pregătirea de fabricaţie pentru fiecare schimb. De asemenea, în cazul trecerii unui produs pentru realizare la o altă întreprindere se impune revizuirea documen-

taţiei tehnice, analiza condiţiilor din noua întreprindere şi omologarea produsului înainte de a trece la producţia de serie, compararea cu mostra omologată.

CONTROLUL CALITĂŢII PRODUCŢIEI

Dacă decizia de realizare a producţiei industriale a fost luată pentru un anumit produs, trebuie stabilite măsuri în vederea executării unui control eficient al calităţii, ştiut fiind că cea mai bună documentaţie tehnică, cel mai bun proiect pot fi sortite eşecului, cînd producţia se desfăşoară la voia întîmplării.

Stabilirea parametrilor unui control eficient al calităţii trebuie să includă următoarele aspecte:

— precizarea de către creatorii noilor produse, împreună cu tehnologii, şefii de secţii şi compartimentul C.T.C., a tehnologiei de control al materiilor prime şi materialelor care vor fi utilizate la realizarea produselor respective, punctele de control pe fluxul tehnologic şi la produsele finite, verificarea principalilor parametri de calitate la materii prime şi materiale înainte de introducerea în fabricaţie prin probe de laborator şi nu luarea de bază a celor înscrişi în buletinele de analiză la data expedierii materiilor prime sau materialelor ;

— cunoaşterea instrucţiunilor de control de către personalul controlului tehnic de calitate, personalul de inspecţie, conducătorii secţiilor de fabricaţie şi formaţiile de lucru, inclusiv a clauzelor din contractele încheiate cu beneficiarii ;

— verificarea aparatelor de măsură şi control care vor fi folosite şi stabilirea intervalelor de timp la care se vor efectua încercările pentru a se evita datele eronate la anumite caracteristici ale produsului finit. În acest scop se impune o colaborare strînsă cu organele specializate pe linie de metrologie ;

— precizarea în toate detaliile a procedurii de urmat pentru semifabricate, componente sau produse finite care vor prezenta defecte, astfel ca acestea să nu ajungă în circuitul comercial ;

— respectarea duratei ciclului de fabricaţie a programelor de întreţinere a maşinilor şi instalaţiilor (cu deosebire condiţionarea şi iluminatul) pentru a se asigura funcţionarea bună a acestora, comportarea corespunzătoare a tuturor materiilor prime şi materialelor folosite în procesul de fabricaţie. Se impune, de asemenea, verificarea corectă a fiecărei maşini după revizie sau reparaţii ;

— în caz de nevoie, elaborarea şi efectuarea unor programe de învăţămînt profesional pentru lucrătorii din secţiile de producţie unde va fi realizat noul produs, din laboratoarele şi compartimentele care vor concura la realizarea şi desfacerea lui.

Conducătorii secţiilor de fabricaţie, care răspund de realizarea produsului, trebuie să cunoască în toate detaliile operaţiile de încercare în condiţiile de utilizare pe piaţă sau la beneficiar, parametrii de calitate ai produsului prevăzuţi în actele normative (standarde, norme interne) sau clauze contractuale.

INDICAŢII DE UTILIZARE, ETICHETARE ŞI AMBALARE

Etichetarea corectă a produsului are o deosebită importanţă, indiferent dacă acesta este destinat industriei sau consumului individual.

Datele de pe etichete trebuie să arate concret caracteristicile de funcţionalitate ale produsului, ştiut fiind că pentru aceeaşi destinaţie sînt mai multe produse. De precizat în fiecare caz, prin metode specifice, cel care corespunde caracteristicilor de funcţionalitate, care se pot astfel cuantifica. De exemplu la costume : tipul stofei (lînă 100%, PES cu lînă, PES cu celolană), greutatea/m^2 a ţesăturii, finisajul (hidrofobizare, tratare antimurdărire, nuanţa de culoare etc.), talia, mărimea, costul.

Toate instrucţiunile care însoţesc produsele trebuie verificate, indiferent dacă acestea sînt aplicate pe etichete din carton, etichete cusute, cutii sau pungi de ambalat individual, ori ambalaje colective.

Instrucţiunile de utilizare trebuie să fie clare, concise, şi pe înţelesul celor care vor avea cel mai mult nevoie de ele. Condiţiile prevăzute în actele normative de ambalare (standarde, norme interne) sau clauzele prevăzute în contractele cu beneficiarii sînt obligatorii.

De menţionat, în cazul majorităţii produselor textile, că o atenţie deosebită trebuie acordată construcţiei ambalajelor, pentru ca acestea să asigure :

— prezentarea produsului din punct de vedere comercial ;

— protecţia integrităţii produsului pe timpul transportului şi manipulărilor în condiţii de deplină siguranţă pînă la distribuirea lor la consumatori ;

— păstrarea integrităţii parametrilor de calitate, cu deosebire influenţa mediului înconjurător : mediu salin în cazul transportului pe mare, depozitare îndelungată în condiţii de temperatură prea ridicată sau prea coborîtă faţă de limita prevăzută în actul normativ de calitate al produsului respectiv ;

— să răspundă condiţiilor de eficienţă: uşor, ieftin — cu deosebire la transportul cu avionul, sau rezistent în cazul transportului cu mijloace auto, tren.

Creatorii sînt cei care, odată cu noul produs trebuie să conceapă şi ambalajul, cunoscînd cel mai bine materiile prime utilizate, fazele tehnologice, parametri de calitate, destinaţia produsului respectiv, termenul de garanţie în anumite situaţii, eventual chiar 2—3 tipuri de

ambalaje pentru același produs și omologate fiecare odată cu produsul și costul acestuia, putîndu-se astfel folosi operativ unul din acestea, în funcție de posibilitățile de asigurare existente în economie la un moment dat.

URMĂRIREA PRODUSELOR LA BENEFICIARI

Pentru majoritatea caracteristicilor la produsele textile, confecții, încălțăminte, încercările efectuate la cîteva eșantioane oferă indicații utile cu privire la comportarea produselor în condiții de utilizare.

Aceste caracteristici urmărite într-o întreprindere sau laborator prezintă importanță pentru informațiile asupra condițiilor de utilizare a produselor la viitorul client și se au în vedere la perfectarea contractelor.

În această privință pot surveni trei abateri, și anume :

— insistarea asupra unor caracteristici care nu prezintă importanță pentru beneficiar, iar de aici, reținerea acestuia de a contracta produsul respectiv ;

— trecerea cu vederea a unor caracteristici de mare importanță pentru beneficiar ;

— acceptarea unor caracteristici (sau clauze) deosebit de grele pentru producător, care uneori nu se reflectă în cost.

Toți producătorii trebuie să fie conștienți de faptul că este necesar să ofere beneficiarilor produsele de care aceștia au nevoie.

Chiar dacă au fost corect identificate caracteristicile ce prezintă interes, este bine să se cunoască standardele (sau metodele) de recepție ce vor fi utilizate de către beneficiar. În aceste condiții, tehnicienii specialiști trebuie să stabilească ce se va propune spre cumpărare clienților, deoarece deciziile optime în legătură cu caracteristicile produsului și operativitate în atingerea acestora sînt de o importanță deosebită pentru rentabilitatea întreprinderii. De aici rezultă necesitatea perfectării unor contracte clare și participarea tehnicienilor specialiști la definitivarea acestora.

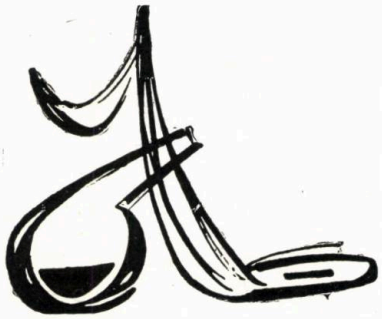
Una din căile de evaluare a calității produselor este și analiza observațiilor și uneori a returnărilor de la beneficiari. Cauzele defectelor reclamate de aceștia sînt determinate uneori de nerespectarea condițiilor stabilite de transport sau de depozitare (de exemplu produse textile depozitate în porturi, în condiții de mediu salin sau temperaturi excesiv de mari sau mici, față de prescripțiile specifice produselor respective). Analiza promptă și efectuarea, dacă este cazul, a remedierilor, sînt absolut necesare, măsurile operative avînd o importanță vitală pentru bunul mers al întreprinderii.

Pe parcursul derulării unui contract, anumiți beneficiari solicită modificări sau completări, care necesită faze tehnologice suplimentare, anumite sisteme de ambalare și etichetare. În toate cazurile, aceste modificări se pot accepta numai după o analiză temeinică la producător, dacă acesta poate să execute cele solicitate, cum modificările influențează manopera și costul, dacă se poate respecta același termen de livrare.

În plus, sînt de analizat eventualele schimbări de pe piață care îl determină pe beneficiar să solicite aceste modificări.

Fără un sistem de urmărire a produselor la beneficiar, aceste probleme pot constitui greutăți pentru producție, pentru controlul de calitate al întreprinderii și bineînțeles pentru desfacere.

Complexitatea sectoarelor industriei ușoare, așezarea pe o bază nouă a activității privind îmbunătățirea calității produselor, realizarea calității în sine, realizarea în structură a planului de producție și desfacere, trebuie să constituie rezultatul unui efort colectiv, o preocupare și conlucrare permanentă a tuturor factorilor din sectoarele de producție, tehnice, de control, de aprovizionare și desfacere, economice și de comerț exterior, să determine în final îmbunătățirea eficienței economice și ridicarea prestigiului întreprinderii.



CERCETĂRI PRIVIND PRELUCRAREA PRIMARĂ A MATERIALELOR SECUNDARE REFOLOSIBILE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Dr. ing. **CONSTANTIN PREDA**
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.004.8

Cercetările efectuate pentru recuperarea fibrelor din materiale secundare refolosibile au urmărit în principal obţinerea de noi materii prime pentru domeniul textilelor nețesute.

Ca urmare a experimentărilor efectuate în condiţii industriale la Întreprinderea de postav — Buhuşi s-a conturat tehnologia de prelucrare primară, a cărei schemă generală este prezentată în figura 1.

În mod special s-au urmărit materialele secundare din industria textilă, pentru care nu existau soluţii de utilizare, stocurile din depozite fiind foarte mari: materiale secundare din tricoturi urzite cu conţinut de fibre chimice, materiale secundare cu conţinut de fire de cauciuc înfăşurate cu fire textile, produse textile uzate colectate de la populaţie şi instituţii etc.

S-au obţinut nouă tipuri de amestecuri cu conţinut de fibre recuperate din materiale secundare refolosibile 100% şi cu fibre la prima întrebuinţare (tabelul 1).

Procesul de prelucrare primară este caracterizat de pierderile tehnologice P şi randamentul la prelucrare η, exprimate în funcţie de masa amestecului înaintea operaţiei de tăiere m_0 şi masa amestecului după ultima operaţie a procesului de prelucrare primară m:

$$P = \frac{m_0 - m}{m_0} 100 = 100 - \eta$$

$$\eta = \frac{m}{m_0} 100$$

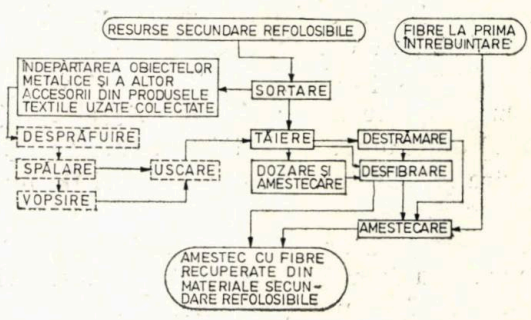
În cazul în care $\eta > 80\%$ şi $P < 20\%$, procesul de prelucrare poate fi considerat corespunzător din punct de vedere economic. Pentru cazurile în care $P > 20\%$, se recomandă realizarea unor noi amestecuri care să conţină o pondere mai mare de materiale secundare din tricoturi cu deşirabilitate mare, care, prin destrămare sau prin desfibrare, să permită obţinerea de fibre cu lungimi mai mari de 40 mm.

Prelucrarea primară a materialelor secundare refolosibile începe cu operaţia de sortare, care necesită un volum foarte mare de timp şi de forţă de muncă. La sortare interesează în primul rînd compoziţia fibroasă pentru care se efectuează analize de laborator. De asemenea, sortarea se poate face după culoarea materialelor secundare şi provenienţa acestora (materiale secundare rezultate într-un proces de fabricaţie şi produse textile uzate colectate de la populaţie şi de la instituţii). La sortare se fac constatări, privind gradul de murdărire a materialelor secundare şi existenţa unor accesorii (nasturi, fermoare, catarame etc.). În funcţie de aceste constatări se iau decizii privind aplicarea operaţiilor suplimentare, ca: înlăturarea obiectelor metalice şi a altor accesorii, desprăfuirea, dezinfectarea, spălarea, vopsirea şi uscarea. Este ideal ca sortarea să se facă la colectare.

Desprăfuirea s-a făcut numai pentru materialele introduse în amestecurile A_2 şi A_4 (tabelul 1), utilizîndu-se maşini tip Metalul Roşu.

Pentru reducerea consumurilor de energie, după operaţia de desprăfuire s-a renunţat la alte operaţii auxiliare de spălare, vopsire şi uscare.

Fig. 1



TABELUL 1

Amestecul	Componentele amestecului	%	Compoziția fibroasă, %		P, %	η, %
A_1	materiale secundare din industria tricotajelor fibre la primă întrebuințare din celofibră	80 20	bumbac celofibră PES	50 40 10	7,0	93,0
A_2	materiale secundare cu conținut de fibre liberiene	100	iută cînepă	50 50	7,8	92,2
A_3	materiale secundare cu conținut de fibre tip lînă fibre la primă întrebuințare (27% celofibră tip L și 20% Relon)	39 61	celofibră PA PAN lînă	39 37 14 10	6,0	94,0
A_4	materiale secundare cu fire de cauciuc înfășurate cu fire textile (ciorapi, articole de corsetărie) materiale secundare din tricoturi urzite	70 30	bumbac PA PAN PES	25 25 22 28	14,3	85,7
A_5	materiale secundare din industria tricotajelor produse uzate, colectate de la populație	90 10	PES	100	4,9	95,1
A_6	materiale secundare, din care: 50% tricoturi, 30% țesături și 20% fire PES	100	PES celofibră viscoză bumbac	60 19 11 10	18,3	81,7
A_7	materiale secundare, din care: 60% tricoturi, 30% țesături și 10% fire PES	100	PES celofibră viscoză bumbac	62 18 10 10	16,9	83,1
A_8	materiale secundare, din care: 55% tricoturi, 35% țesături și 10% fire PES	100	PES celofibră viscoză bumbac	63 15 15 7	15,8	84,2
A_9	produse uzate, colectate de la populație materiale secundare din industria tricotajelor	43 57	bumbac PES acetat viscoză	40 38 12 10	7,0	93,0

Toate materialele secundare recuperabile au fost supuse operației de tăiere pe mașini tip Rolando. În cazul țesăturilor și tricoturilor s-a urmărit ca, prin tăiere, să se prelucreze numai bucățile care au suprafețe mai mari de 120 cm^2.

Pentru fire, tăierea s-a aplicat numai în cazul în care lungimea acestora era mai mare de 180 mm. S-a lucrat cu viteze de alimentare de 6—10 m/min și cu o viteză a cuțitelor de 250 rot/min, la o lățime de lucru de 0,5 m, obținîndu-se o producție de 250 kg/oră.

În cazul amestecurilor A_2, A_4, A_5 și A_9 (tabelul 1) după operația de tăiere s-au dozat prin cîntărire și amestecare diverse tipuri de materiale secundare.

Destrămarea s-a executat pe mașini tip AC-12 Befama. S-a lucrat cu cilindri rupători avînd lățimea de 660 mm și diametru de 540 mm. La o lățime de lucru de 600 mm s-a obținut o producție medie de 140 kg/oră.

Pentru amestecurile A_1, A_2, A_3, prin destrămare s-au obținut fibre, care pot fi prelucrate pe agregate de cardare-pliere. În cazul amestecurilor A_6, A_7 și A_8, după destrămare s-a executat operația de desfibrare pe garnetă tip AC-23 Befama pentru individualizarea fibrelor recuperate din materiale secundare. La amestecurile A_4, A_5 și A_9 care conțin peste 50% tricoturi cu deșirabilitate foarte mare, desfibrarea pe garnetă s-a efectuat fără o prelucrare pe destrămător.

S-a lucrat cu tambure cu diametru de 1270 mm și cu cilindri perietori cu diametru de 1050 mm. La o lățime de lucru de 1800 mm, s-a obținut o producție medie de 70 kg/oră.

În scopul unei mai bune prelucrări pe agregate de cardare-pliere, la amestecurile A_1 și A_3,

fibrele recuperate din materiale secundare au fost amestecate cu fibre noi.

Amestecurile cu conținut de fibre recuperate din materiale secundare refolosibile pot fi caracterizate prin diagramele de distribuție a lungimii fibrelor. În figura 2 se prezintă diagramele cumulative pentru lungimea fibrelor X_i din cele nouă amestecuri realizate.

În funcție de lungimea fibrelor din amestecuri, se poate face o împărțire în trei grupe mari:

— fibre lungi (peste 40 mm);

— fibre intermediare, cu lungimi cuprinse între 25 și 40 mm;

— fibre scurte sub 25 mm.

Intersecțiile dreptelor L și S (fig. 2) cu curbele de distribuție pot indica procentele de fibre lungi, de fibre intermediare și fibre scurte din amestecuri.

Prin suprapunerea curbelor de distribuție pe aceeași diagramă (fig. 3), se poate observa că amestecurile A_9 și A_4 prezintă procentul cel mai mare de fibre scurte (56%, respectiv 42%). Procentul de fibre lungi (16%, respectiv 20%) și procentul de fibre intermediare (28%, respectiv 35%) asigură totuși condițiile necesare prelucrării acestor amestecuri pe utilaje pentru textile nețesute. Astfel, pe un agregat de cardare-pliere, cuțitul oscilant al cardei detașează un văl continuu care poate fi pliat și transformat în strat fibros. La amestecul A_3 s-a înregistrat procentul cel mai mare de fibre lungi (87%). Un asemenea amestec poate fi utilizat și pentru obținerea de fire cardate.

Pentru ca fibrele recuperate din materiale secundare să poată fi prelucrate pe agregate destinate producției de textile nețesute este necesar ca procentul de fibre scurte din amestec să fie corelat cu procentul de fibre lungi și procentul de fibre intermediare.

Urmărind curbele de distribuție prezentate în figura 4 se poate ajunge la concluzia că procentele și modul în care sînt distribuite lungimile fibrelor din cele trei grupe amintite indică utilizarea amestecurilor cu conținut de fibre recuperate din materiale secundare pentru obținerea firelor cardate sau textilelor nețesute.

Astfel, curba *1* indică un amestec cu procent foarte mare de fibre scurte, din care se obțin fire cardate sau textile nețesute, cu condiția amestecării cu fibre lungi (minimum 42% fibre lungi și intermediare). Curba *2* indică un amestec cu fibre scurte de minimum 20% și un procent de fibre lungi mai mare decît cel de fibre scurte. Un astfel de amestec se poate prelucra optim pentru obținerea de textile nețesute. Curbele *3* și *4* indică amestecuri cu procent ridicat de fibre lungi, recomandate pentru obținerea de fire cu finețea 64—125 tex [1].

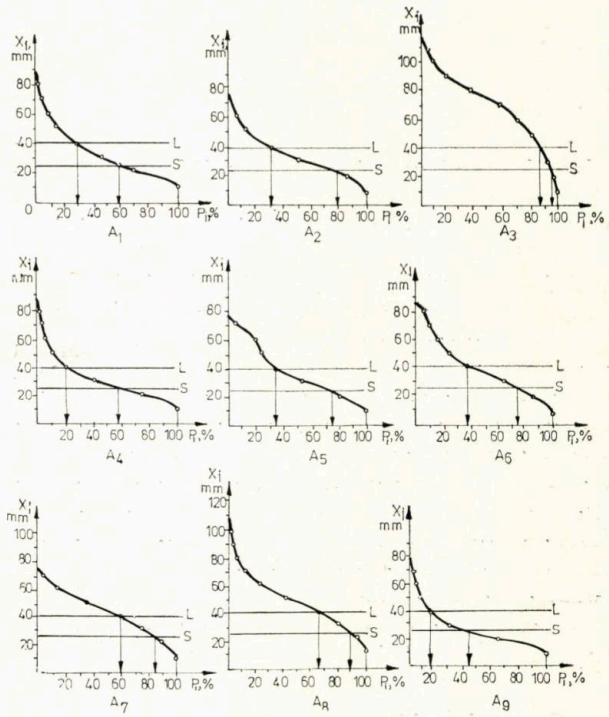


Fig. 2

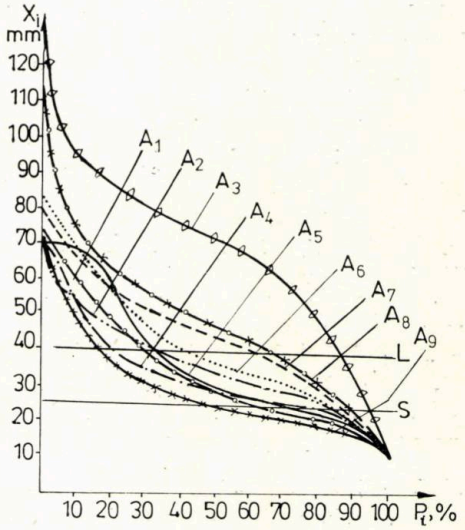
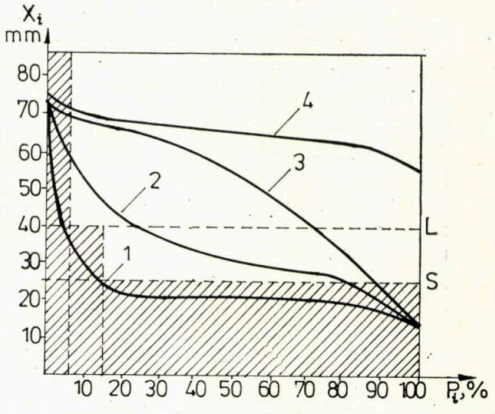


Fig. 3

Fig. 4



În vederea producerii materialelor textile nețesute, amestecurile de fibre trebuie să fie transformate în straturi fibroase. Pentru cele nouă amestecuri menționate s-au aplicat procedee de cardare-pliere. Consolidarea stratului fibros s-a efectuat prin interțesere la amestecurile A_4, A_6, A_7, A_8 și A_9, interțesere și liere la amestecurile A_3, A_5 și coasere-tricotare pe mașini Arachné la amestecurile A_1 și A_2.

Recuperarea fibrelor din materiale secundare a făcut posibilă utilizarea amestecurilor pentru obținerea de textile nețesute cu diferite destinații: materiale fono și termoizolante (amestecurile A_2, A_3, A_4, A_5, A_7 și A_8), suporturi pentru izolații hidrofuge (amestecul A_2), materiale termosudabile pentru izolații termice și fonice la autoturisme (amestecurile A_3 și A_5), materiale filtrante pentru construcții geotehnice (amestecurile A_5 și A_6), materiale de însămînțat taluzuri și terenuri erodate (amestecul A_9), huse și materiale pentru ambalaje (amestecul A_1).

Concluzii

Procesul de prelucrare primară a materialelor secundare refolosibile poate fi caracterizat prin randamentul de prelucrare sau prin pierderile la prelucrare. Se consideră un proces normal de prelucrare primară atunci cînd randamentul obținut este mai mare de 80%.

Amestecurile cu fibre recuperate din materiale secundare pot fi caracterizate prin lungimea fibrelor. În funcție de aceasta, fibrele pot fi împărțite în trei grupe: grupa fibre lungi (peste 40 mm); fibre cu lungimi intermediare (cuprinse între 25 și 40 mm) și grupa fibre scurte (sub 25 mm).

Între cele trei grupe de lungimi de fibre din amestecuri trebuie să existe anumite rapoarte.

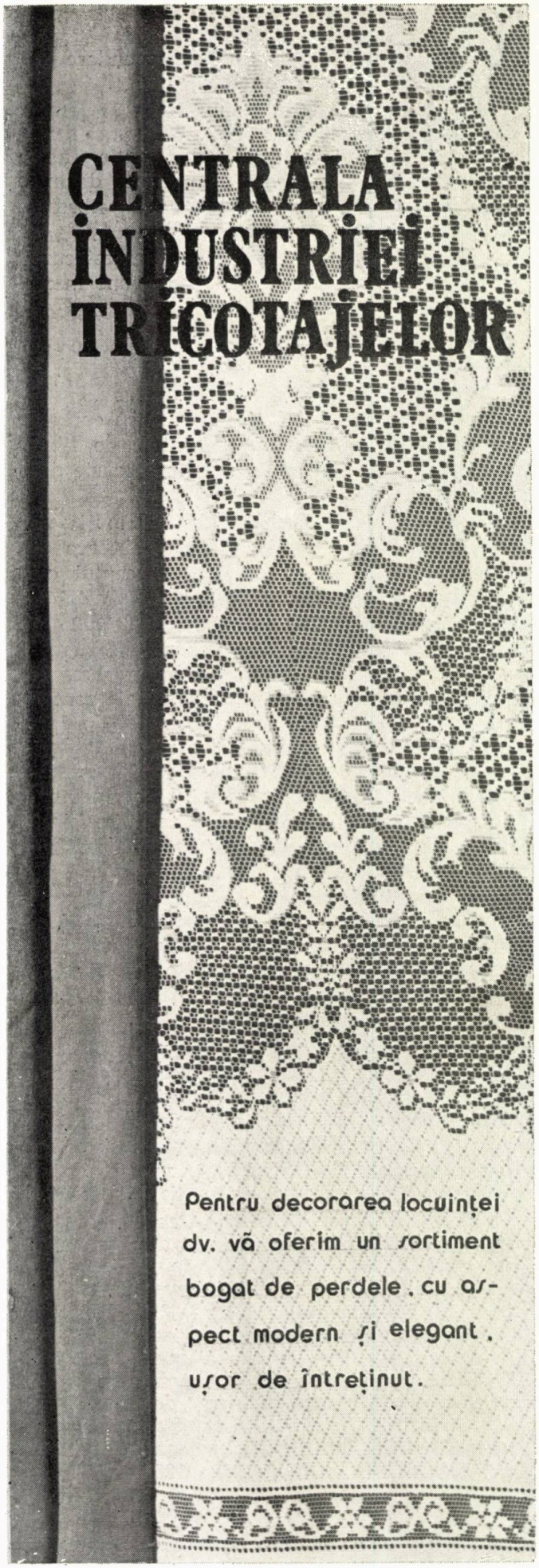
Astfel, pentru prelucrarea amestecurilor în vederea obținerii de materiale textile nețesute se recomandă ca procentul maxim de fibre scurte să fie de 42—56%.

De asemenea, se recomandă ca procentul de fibre lungi să fie mai mare de 15%. Ideal, amestecurile cu fibre recuperate din materiale secundare refolosibile trebuie să aibă un procent de fibre lungi mai mare decît cel de fibre scurte.

BIBLIOGRAFIE

[1] Roth, S. și Netea, M. *Proiectarea și alcătuirea amestecurilor în industria lînii.* Editura tehnică, București, 1978, p. 238.

[2] Preda, C. *Cercetări privind valorificarea deșeurilor textile prin procedee neconvenționale.* Institutul politehnic Iași, 1979.



CALEA ȘERBAN VODĂ Nr. 220, BUCUREȘTI

VALORIFICAREA MATERIALELOR REFOLOSIBILE ÎN INDUSTRIA BUMBACULUI

Ing. DIONISIE DOBRA
Director tehnic al Centralei industriei bumbacului
București

CZ 677.21.004.8

Directivele Congresului al XII-lea al Partidului Comunist Român cu privire la obiectivele fundamentale și sarcinile de bază ale dezvoltării economico-sociale a României în cincinalul 1981—1985 și orientările de perspectivă pînă în 1990 au la bază concepția potrivit căreia structura producției în viitor trebuie să se bazeze pe dezvoltarea substanțială a bazei proprii de materii prime și energetice, care să asigure o mai mare independență a economiei noastre față de importul de materii prime, combustibil și energie.

În dezvoltarea industriei bumbacului, ca subramură a industriei ușoare, pentru realizarea în practică a acestei concepții se au în vedere următoarele direcții :

— creșterea substanțială a ponderii materiilor prime chimice, respectiv a fibrelor artificiale și sintetice produse în țară și înlocuirea pe această bază a importului de bumbac ;

— valorificarea superioară a resurselor de materii prime prin realizarea unor articole cu consumuri materiale reduse, cu grad superior de finisare și valoare ridicată de utilizare și confort ;

— reducerea la maximum a pierderilor tehnologice pe faze de fabricație prin îmbunătățirea permanentă a tehnologiilor de prelucrare și a gospodăririi cu maximă exigență a materiei prime pe întregul flux tehnologic ;

— valorificarea superioară a resurselor de materiale refolosibile provenite atît din producția proprie, cît și din subramurile care prelucrează fire și țesături tip bumbac (tricotaje și confecții).

În continuare se prezintă cîteva din preocupările colectivelor de oameni ai muncii din cadrul Centralei industriei bumbacului privind valorificarea superioară a resurselor de materiale refolosibile.

În cursul cincinalului 1976—1980, ca urmare a măsurilor întreprinse, s-au obținut creșteri substanțiale ale consumului de materiale refolosibile în industria bumbacului (tabelul 1).

Deși au fost obținute unele realizări prin utilizarea aproape în totalitate a resurselor de materiale refolosibile provenite din întreprinderile industriei bumbacului, cele provenite din industria de tricotaje și confecții și-au găsit

TABELUL 1

DINAMICA CONSUMULUI DE MATERIALE REFOLOSIBILE ÎN INDUSTRIA BUMBACULUI

— % —

Materiale refolosibile	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Total materiale refolosibile din care :	100	122	123	189	277	310
— în producția de fire tip bumbac cardat	100	155	126	232	439	474
— în producția de vată medicinală	100	101	118	202	281	328
— în producția de fire de vigonie	100	103	97	137	183	205

o utilizare foarte redusă în producția de fire, fiind valorificate în alte sectoare ale economiei naționale.

Ținînd seama de această situație și avînd în vedere că în viitorul cincinal ponderea materialelor refolosibile în industria ușoară destinate consumului intern trebuie să atingă un nivel de 45—50%, anul 1980 constituie pentru industria bumbacului anul de cotitură în direcția pregătirii condițiilor optime de folosire superioară a resurselor de materiale refolosibile.

În acest scop, încă de la începutul anului 1980, s-a efectuat o analiză detaliată cu toți factorii de răspundere din întreprinderile din industria bumbacului, stabilindu-se măsuri concrete atît pentru utilizarea materialelor refolosibile din întreprinderile sectorului, cît și pentru crearea condițiilor pentru utilizarea celor provenite de la beneficiarii de fire și țesături tip bumbac (tricotaje și confecții).

Așa cum este cunoscut, materialele textile refolosibile se pot grupa după sursele de formare :

— Materiale refolosibile provenite din filaturile de bumbac : pieptănătură, capele de la carde, bataj I, bataj II, scamă din filaturi, resturi de fire simple și răsucite etc.

Ținînd seama de proprietățile lor tehnologice de prelucrabilitate, în perioada anterioară aceste materiale au fost folosite cu prioritate în producția de vată medicinală, pieptănătură și capele de la cardă, în producția de fire tip vigonie și într-o proporție mult mai redusă în producția de fire tip bumbac.

— Materiale refolosibile rezultate din țesătorii și finisaje de bumbac (resturi de fire unice albe, fire răsucite, fire încleiate, fire colorate, capete și fîșii de țesături). Aceste resurse au fost folosite, cele albe cu prioritate în producția firelor de vigonie, cele colorate fiind valorificate prin vînzare în alte sectoare.

— Materiale refolosibile provenite din industria de tricotaje (resturi de fire albe și colorate, petice albe și colorate etc.).

În industria bumbacului au fost folosite pentru producția de fire tip vigonie numai petice albe și resturi de fire albe. De menționat că, în sectorul tricotaje, din fire tip bumbac livrate de filaturi, aproximativ 18—20% se transformă în materiale refolosibile în operațiile de tricotare și confecționare a produselor finite. Considerăm că ar fi necesar ca în dezvoltarea de perspectivă, acest sector să fie dotat cu mașini și tehnologii care să permită reducerea procentului de materiale refolosibile.

— Materiale provenite din sectorul de confecții (petice de țesături etc.), care practic, nu au putut fi valorificate în sectorul bumbacului.

Ca urmare a analizelor efectuate la începutul acestui an pe baza experienței diverselor colective din sectorul bumbacului, a unor lucrări de cercetare ale Centralei industriei bumbacului și ale Institutului de cercetări textile, s-au stabilit o serie de măsuri, dintre care se menționează :

— Gospodărirea cu maximum de grijă a materialelor refolosibile provenite din procesele de fabricație. Ținînd seama că sortarea materialelor refolosibile pe amestecuri fibroase și culori este o operație deosebit de laborioasă cu volum mare de muncă, este necesară, chiar de la sursa de formare, depozitarea lor pe categoriile prevăzute prin reglementările în vigoare, în funcție de amestecul fibros, categoria de material refolosibil și culoare.

— Materialele refolosibile cu caracteristici de prelucrabilitate superioară (pieptănătură, capele, bataj I) să fie orientate cu prioritate pentru fire tip bumbac cardat, extinzîndu-se tehnologiile realizate de colectivele de la Întreprinderea textilă Lugoj și „Oltul" — Sf. Gheorghe, precum și Întreprinderea textilă Arad, de realizare a firelor pînă la *Nm* 27 cu conținut ridicat de materiale recuperabile.

Aceasta va permite ca, încă din acest an, cantitatea de materiale refolosibile utilizate în acest domeniu să se dubleze față de anul 1979.

— Utilizarea în producția de vată medicinală a peticelor de tricot albit în locul pieptănăturii, care astfel va rămîne disponibilă pentru firele tip bumbac.

— Folosirea în producția firelor de vigonie a peticelor de tricot și țesături colorate.

— Prelucrarea unor petice de țesături și tricoturi colorate cu conținut mărit de fibre sintetice prin transformarea lor în destrămătură destinată tapiseriei din industria mobilei (în acest scop la Întreprinderea textilă Arad se amenajează o secție de destrămare).

Prin folosirea acestor resurse, numai la producerea țesăturii suport PVC, pe baza lucrării elaborate în comun cu Institutul de cercetări textile, se asigură încă din acest an utilizarea unei cantități de circa 750 tone materiale refolosibile, care în perioada anterioară nu aveau domeniu de aplicare în industria textilă.

— Orientarea activității de proiectare a firelor și țesăturilor pentru crearea unor articole noi cu conținut ridicat de materiale refolosibile care, prin finisaje superioare, să obțină proprietăți de purtabilitate similare cu a celor din materii prime primare. În această direcție, colectivele de creatori și cercetători, de la întreprinderile textile Timișoara și Lugoj au realizat un număr mare de articole de îmbrăcăminte exterioară, articole de plajă, articole de uz casnic, cu caracteristici estetice, de confort și purtabilitate deosebit de valoroase.

Activitatea de realizare a unor noi produse va trebui să se axeze în special pe crearea de articole din fire cardate *Nm* 10—27, în care conținutul de materiale refolosibile să fie predominant și pe lărgirea gamei de articole din fire tip vigonie mono și multicolor.

— Orientarea activității de cercetare pentru realizarea unor noi tehnologii și produse care să asigure condiții tehnice de îndeplinire a sarcinilor privind dezvoltarea în perspectivă a sectorului și utilizarea superioară a materialelor refolosibile.

În această direcție, colectivele de specialiști din Întreprinderea textilă Timișoara și „11 Iunie" — Cisnădie în colaborare cu Institutul de cercetări textile, experimentează elaborarea cu maximă rapiditate a proceselor tehnologice de filare pe mașini cu capăt liber, a materialelor refolosibile colorate provenite din industria de tricotaje și de obținere a unor fire de finețe *Nm* 16—20.

Sînt în curs de elaborare tehnologiile de țesere și finisare și de stabilire a domeniilor de folosire a firelor din materiale refolosibile realizate pe mașini de filat cu capăt liber. Se experimentează în comun cu specialiștii din industria de tricotaje folosirea firelor tip vigonie *Nm* 14—16 pentru articole tricotate.

— Realizarea de țesături tehnice și de uz industrial cu conținut superior de materiale refolosibile și înlocuirea pe această cale a unor țesături din bumbac 100%. În această direcție, sînt în curs cercetări în comun cu industria electrotehnică pentru realizarea unor țesături din fire tip vigonie ca înlocuitoare ale șifonului din bumbac, utilizat în industria materialelor electroizolante.

În cincinalul viitor, conform cifrelor de plan, va trebui valorificată superior o cantitate de trei ori mai mare față de cincinalul 1976—1980. Pentru realizarea acestui obiectiv, pe lîngă măsurile imediate, în orientarea lucrărilor de investiții s-a prevăzut crearea unor noi capacități de producție — prin noi unități și modernizarea celor existente.

În ceea ce privește materialele refolosibile cu o bună filabilitate, cum sînt cele rezultate din industria de tricotaje, dezvoltarea capacităților de filare a fost orientată spre dotarea cu mașini de filat cu capăt liber care, pe lîngă asigurarea unei productivități superioare filaturilor clasice de vigonie, asigură reducerea substanțială a suprafețelor de producție, o calitate și finețe a firelor net superioare.

În cadrul industriei lînii se vor crea noi capacități de producție pe tehnologii neconvenționale de prelucrare a materialelor refolosibile cu proprietăți de filabilitate reduse provenite din industria de confecții, care vor asigura utilizarea tuturor resurselor de materiale refolosibile rezultate din industria ușoară.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, București, telefon: 43 14 80, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Telex: 10678

ELABORAREA UNOR TEHNOLOGII DE PRELUCRARE A MATERIALELOR RECUPERABILE ŞI REFOLOSIBILE DIN INDUSTRIA BUMBACULUI*

Ing. MARIA GARABET
Ing. MIRON MUSCĂ
Ing. EMIL CIOBANU
Ing. GHEORGHE RADU
Ing. NICULINA VRINCEANU
Ec. ŞTEFAN UNGUREANU
Tehn. IULIAN CĂLINESCU
Tehn. AURORA GAŞPAR
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.21.02 : 677.21.004.8

Abordarea cercetării a fost determinată de necesitatea introducerii în circuitul economic a resurselor de materiale refolosibile neutilizate pînă în prezent, prin crearea de ţesături tip bumbac similare ca aspect cu ţesăturile actuale, care să utilizeze însă în bătătură fire obţinute din aceste tipuri de materiale (în amestec cu fibre celulozice şi sintetice ca fibre de legătură).

Obiectivele principale s-au concretizat în elaborarea tehnologiei de descleiere a resturilor de fire încleiate, realizarea de amestecuri filabile cu conţinut ridicat de fibră, provenită din destrămarea materialelor recuperabile (fire răsucite şi petice provenite din confecţii cu conţinut de PES), în amestec cu PES, PAN şi celofibră, finalizată prin obţinerea de fire cu densităţi de lungime diferite, pînă la *Nm* 14, realizarea de articole noi sau pe structura celor existente care să valorifice în mod superior firele cu conţinut mărit de materiale recuperabile şi elaborarea tehnologiei de finisare a ţesăturilor realizate din aceste fire.

Descleierea resturilor de fire încleiate

Această categorie de materiale recuperabile (capete de urzeli din bumbac, poliester, celofibră, sau din amestecuri ale acestor fibre) nu şi-au găsit pînă în prezent o valorificare superioară. Ele înglobează de fapt o materie primă de bună calitate, dar sînt acoperite cu o peliculă formată din produse de încleiere, fapt ce îngreunează ghilotinarea, dar mai ales nu permite destrămarea.

Utilajul de bază folosit pentru descleierea firelor a fost aparatul de vopsit sub presiune.

Fluxul tehnologic cuprinde următoarele faze : pregătirea materialului ; tratarea pe aparatul sub presiune (Thies sau AVP) ; centrifugarea ; uscarea pe uscătorul tip cameră.

Pentru descleiere s-au folosit : Amidosol B, clorură de sodiu, Romopal LN. Parametri de lucru : *p*H soluţie 6,5—7,5 ; temperatura 70—75°C ; timp de tratare 2 ore ; raport de flotă 1 : 7.

S-a obţinut o încărcare remanentă cu apret de 0,15%, faţă de 3—20% încărcare iniţială.

Realizarea de amestecuri filabile cu conţinut ridicat de fibră, provenite din destrămarea materialelor recuperabile

Cercetările efectuate în cadrul acestei faze s-au desfăşurat în două etape :

a) Efectuarea a două probe comparative de filare, prima cu 5% resturi fire încleiate, a doua cu 5% resturi fire descleiate, în scopul

TABELUL 1

Materii prime componente	Fire încleiate, %	Fire descleiate, %
Celofibră tip bumbac, albă, calitatea a III-a	30	30
Resturi de fire încleiate, albe	5	—
Resturi de fire descleiate	—	5
Resturi de fire răsucite cu conţinut de PES, albe	15	15
Resturi de ţesături tip bumbac cu conţinut de PES	47	47
Capete de vigonie albe	3	3

* Lucrare realizată în colaborare cu întreprinderile : Uzinele textile Timişoara, „Aurora" — Bucureşti, „Crişana" — Oradea, „Suveica" — Bucureşti, „7 Noiembrie" — Bucureşti, „Dacia" — Bucureşti şi Întreprinderea pentru industria bumbacului — Bucureşti.

TABELUL 2

Caracteristici		Destrămătură			Amestec		Pretort	
		Fire încleiate	Fire descleiate	Petice şi fire răsucite	Fire încleiate	Fire descleiate	Fire încleiate	Fire descleiate
Lungimea medie ponderată, mm		17,4	15,1	16,2	21,8	22,8	15,5	16,0
C_v, %		53,3	21,5	52,8	56,8	61,5	66,4	64,6
Lungimea medie ponderată fără clasa 1—5 mm, mm		19,7	17,0	17,9	25,4	27,0	19,7	19,6
Repartizarea pe clase de lungime, %	1— 5 mm	12,7	13,1	10,8	13,9	17,4	25,4	22,1
	6—10 mm	15,8	19,6	18,7	9,9	10,8	11,3	13,4
	11—15 mm	15,8	21,2	19,3	9,3	7,7	17,0	17,8
	16—20 mm	13,6	22,0	19,9	8,5	12,4	15,2	12,9
	21—25 mm	19,3	14,9	14,5	10,2	6,9	9,9	11,0
	26—30 mm	15,4	—	9,7	10,3	4,4	8,8	8,7
	31—35 mm	7,9	9,2	6,8	19,5	—	12,4	14,0
	36—40 mm	—	—	—	16,0	40,4	—	—
Conţinutul de fire nedestrămate, %		44,0	52,0	32,3	36,5	42,0	14,7	13,5

TABELUL 3

Caracteristici	Fire încleiate	Fire descleiate
Densitatea de lungime, tex *(Nm)*	134,2(7,4)	132(7,6)
Neregularitatea la densitatea de lungime, %	4,16	4,72
Sarcina de rupere, gf	608,3	588,6
Neregularitatea la sarcina de rupere, %	16,4	13,76
Alungirea la rupere, %	7,4	6,8
Lungimea de rupere, km	4,5	4,5
Torsiunea, tors./m	383,6	372,8
Neregularitatea la torsiune, %	10,16	9,44
Neregularitatea Uster, %	16,5	14,9
Imperfecţiuni Uster — subţieri	994	743
— îngroşări	379	304
— nopeuri	1 462	1 083

stabilirii oportunităţii operaţiei de descleiere a resturilor de fire încleiate.

b) Efectuarea unor probe comparative de filare, cu pregătirea preliminară a unei variante utilizînd destrămători de tip bumbac, alta utilizînd destrămătorul de tip lînă, în scopul alegerii variantei optime de pregătire preliminară a materialelor recuperabile.

Pentru asigurarea prelucrării unui lot de materiale recuperabile cît mai reprezentativ, acestea au fost procurate de la cît mai multe întreprinderi din cadrul Centralei industriei bumbacului şi Centralei industriei confecţiilor, avînd în compoziţie procente diferite de fibre sintetice şi încărcări diferite cu apret.

Din efectuarea probei comparative în etapa *a* s-a constatat că din punct de vedere al caracteristicilor fizico-mecanice ale destrămăturilor obţinute după operaţia de destrămare, a pretorturilor după operaţia de cardare, cît şi a firelor, acestea prezintă valori apropiate cu diferenţe calitative nesemnificative; în consecinţă, la

TABELUL 4

Materii prime componente	%
PES tip bumbac alb	35
Resturi de fire descleiate	10
Resturi de fire răsucite cu conţinut de PES	10
Petice de ţesături cu conţinut de PES	45

TABELUL 5

Caracteristici		Destrămătură la o trecere prin destrămătorul tip lînă	Destrămătură la două treceri prin destrămătorul tip lînă	Căzătură de la tamburele I—II	Căzătură de la tamburele III—IV	Destrămătură din resturile de la trecerea I	Destrămătură din resturile de la trecerea a II-a
Lungimea medie ponderată, mm		17,3	15,7	—	—	15,4	12,7
C_v, %		54,5	62,0	—	—	60,06	60,6
Lungimea medie ponderată fără clasa 1—5 mm, mm		21,9	19,6	—	—	18,7	15,5
Repartizarea pe clase de lungime, %	1— 5 mm	15,6	23,9	—	—	20,9	22,6
	6—10 mm	11,0	10,9	—	—	15,4	21,7
	11—15 mm	16,2	12,9	—	—	12,6	20,5
	16—20 mm	18,3	19,2	—	—	19,3	17,5
	21—25 mm	16,9	13,0	—	—	16,1	10,5
	26—30 mm	11,6	13,0	—	—	6,7	7,2
	31—35 mm	10,4	7,0	—	—	6,9	—
Conținutul de fire nedestrămate, %		40,04	25,0	77,0	65,0	65,0	40,0
Conținutul de petice nedestrămate, %		—	—	23,1	0	—	—

Observații : În clasa 1—5 mm sînt cuprinse și nopeurile.

TABELUL 6

Caracteristici	Utilaj de tip bumbac			Utilaj de tip lînă trecerea I			Utilaj de tip lînă trecerea a II-a		
	Destrămătură	Amestec	Pretort	Destrămătură	Amestec	Pretort	Destrămătură	Amestec	Pretort
Lungimea medie ponderată, mm	10,9	29,2	24,4	17,3	25,0	24,8	15,7	26,4	23,9
C_v, %	81,0	32,3	57,0	54,3	45,9	43,9	62,0	43,6	45,8
Lungimea medie ponderată fără clasa 1—5 mm, mm	16,9	31,9	29,3	21,9	27,9	27,3	19,6	30,3	26,4
Repartizarea pe clase de lungime, % 1— 5 mm	43,2	9,2	18,6	15,6	11,7	10,0	23,9	14,3	10,4
6—10 mm	13,9	1,8	6,5	11,0	6,9	5,7	10,9	4,0	7,3
11—15 mm	13,2	1,5	6,1	16,2	7,7	9,3	12,9	3,8	8,5
16—20 mm	13,4	1,6	6,4	18,3	5,6	6,9	19,2	3,3	9,3
21—25 mm	7,5	—	8,6	16,8	3,7	5,5	13,0	—	7,2
26—30 mm	4,7	—	6,7	11,6	—	6,2	13,0	—	6,3
31—35 mm	4,0	85,9	6,3	10,4	64,4	56,3	7,0	74,6	51,0
36—40 mm	—	—	40,5	—	—	—	—	—	—
Conținutul de fire nedestrămate, %	40,5	33,5	6,5	40,0	25,0	12,5	25,0	22,0	9,3

utilizarea resturilor de fire pentru un fir *Nm* 6 se preferă un conținut de 5% fir încleiat ; descleiat acesta nu aduce nici o îmbunătățire calitativă, putîndu-se renunța în acest caz la operația de descleiere. În tabelul 1 este prezentată compoziția amestecului pentru fire *Nm* 6.

În tabelul 2 sînt prezentate caracteristicile fizico-mecanice ale destrămăturii rezultate din fire încleiate și descleiate, ale amestecului și pretortului.

În tabelul 3 sînt prezentate caracteristicile fizico-mecanice ale firelor obținute.

Din efectuarea probei comparative în etapa *b* s-au constatat următoarele :

— trecerea de două ori prin destrămătorul de tip lînă a patului de amestec nu îmbunătățește calitatea destrămăturii rezultate, datorită

creşterii mari, la a doua trecere, a cantităţii de fibră scurtă şi nopeuri ;

— din compararea destrămăturii rezultate de la destrămătorul de tip bumbac şi de la cel de tip lînă, rezultă că lungimea medie ponderată a fibrelor obţinute pe ultimul utilaj, este mai bună, iar conţinutul de fibră nedestrămată este aproximativ de acelaşi ordin de mărime ;

— firul obţinut din amestecul prelucrat pe destrămătorul de tip bumbac şi pe cel de tip lînă este mai bun datorită operaţiei de destrămare, sub aspectul coeficientului de variaţie la fineţe, neregularitate Uster şi nopeuri ;

— firul obţinut după trecerea a doua pe destrămătorul de tip lînă este mai bun privind sarcina de rupere, dar cu valori mai mari de neregularitate Uster şi imperfecţiuni. Acestea sînt datorate conţinutului de fibră scurtă, rezultată în prelucrare şi în special prin destrămare, unde ruperile de fibră sînt mai accentuate.

Calitatea mai bună a fibrelor obţinute pe destrămătorul de tip lînă, comparativ cu fibrele obţinute pe destrămătorul de tip bumbac a acestui amestec, nu se regăseşte şi în calitatea firelor. De asemenea, se constată că la destră-

TABELUL 7

Caracteristici	Destrămătură			Amestec			Pretort		
	Destrămător de tip bumbac	Destrămător de tip lînă		Destrămător de tip bumbac	Destrămător de tip lînă		Destrămător de tip bumbac	Destrămător de tip lînă	
		trecerea I	trecerea a II-a		trecerea I	trecerea a II-a		trecerea I	trecerea a II-a
Lungimea medie ponderată, mm	10,9	17,3	15,7	29,2	25,0	26,4	24,4	24,8	23,9
C_v, %	81,0	54,5	62,0	32,3	45,9	43,6	57,0	43,9	45,8
Lungimea medie ponderată fără clasa 1—5 mm, mm	16,9	21,9	19,6	31,9	27,9	30,3	29,3	27,3	26,4
Repartizarea pe clase de lungime, % 1— 5 mm	43,2	15,6	23,9	9,2	11,7	14,3	18,6	10,0	10,4
6—10 mm	13,9	11,0	10,9	1,9	6,9	4,0	6,5	5,7	7,3
11—15 mm	13,2	16,2	12,9	1,5	7,7	3,8	6,1	9,3	8,3
16—20 mm	13,4	18,3	19,2	1,6	5,6	3,3	6,4	6,9	9,3
21—25 mm	7,5	16,8	13,0		3,7	—	8,6	5,5	7,2
26—30 mm	4,7	11,6	13,0		—	—	6,7	6,2	6,3
31—35 mm	4,0	10,4	7,0	83,9	64,4	74,6	6,5	56,5	51,0
36—40 mm	—	—	—	—	—	—	40,5	—	—
Conţinutul de fire nedestrămate, %	40,5	40,0	25,0	33,5	25,0	22,0	6,5	12,5	9,5

TABELUL 8

Caracteristici	Destrămătură de pe utilajul de tip bumbac	Destrămătură de pe utilajul de tip lînă	
		trecerea I	trecerea a II-a
Densitatea de lungime, tex (*Nm*)	55,0 (18,2)	54,7 (18,3)	56,2 (17,4)
Neregularitatea la densitatea de lungime, %	3,52	4,24	6,32
Sarcina de rupere, gf	536,4	599,0	658,9
Neregularitatea la sarcina de rupere, %	15,2	17,2	14,64
Alungirea la rupere, %	9,1	8,9	10,0
Lungimea de rupere, km	9,7	10,9	11,7
Torsiunea, tors./m	538,0	557,6	550,4
Neregularitatea la torsiune, %	12,08	16,64	15,36
Neregularitatea Uster, %	19,5	20,4	21,1
Imperfecţiuni Uster — subţieri	673	992	2 210
— îngroşări	2 240	1 184	1 010
— nopeuri	2 762	3 498	4 092

marea pe utilajul tip lînă se înregistrează un consum specific de 2,440 față de 1,176 obținut pe destrămătorul de tip bumbac, în consecință destrămarea pe utilajul tip lînă mărește costul operației cu 0,40 lei/kg și deci nu este economică.

În tabelul 4 este prezentată compoziția amestecului.

În tabelele 5, 6, 7 sînt sintetizate caracteristicile fizico-mecanice ale destrămăturii rezultate pe utilajul de tip bumbac și cel de tip lînă, ale amestecurilor și ale pretortului rezultat.

În tabelul 8 sînt prezentate caracteristicile fizico-mecanice ale firelor rezultate de la destrămătorul de tip bumbac și cel de tip lînă a materialelor recuperabile.

Ținînd cont de concluziile primei etape, s-au proiectat 4 amestecuri, prezentate în tabelul 9, cu caracteristicile fizico-mecanice ale firelor obținute, consemnate în tabelul 10.

Din analiza datelor privind realizarea în filatură a firelor *Nm* 6—16, cu conținut mărit de materiale recuperabile, s-a dovedit că prelucrarea acestor tipuri impune unele măsuri speciale :

— reproducerea în producție industrială a sortimentelor de fire experimentate necesită o sortare a materialelor recuperabile (de către C.I.B. și C.I.C.), conform prevederilor STAS ;

— ghilotinarea impune o lungime de tăiere de maximum 120 mm ;

— destrămarea se poate efectua numai cu reducerea vitezei de lucru, deci a producției, de la 240 kg/oră la 175 kg/oră, precum și inversarea tamburelor la interval de circa 2—3 zile. Destrămarea peticelor și firelor tip bumbac cu conținut de fibre sintetice conduce la majorarea consumului de energie electrică cu 0,25 kWh/kg fir ;

— la emulsionarea amestecului de la debitarea lupului amestecător se recomandă adăugarea unui produs de antistatizare într-un procent de circa 0,5% ;

— la cardare se impune necesitatea curățării garniturilor la interval de 5—6 zile ;

— la filarea pe mașini de filat cu inele Befama este necesară o deservire de către 3 muncitori la 2 părți de mașină; la filarea pe mașinile de filat cu inele Rieter, Ingolstadt și selfactor, zona de deservire este cea utilizată în realizarea firelor din producția curentă (Uzinele textile Timișoara).

Randamentele obținute în prelucrare sînt cu 7—15% mai reduse față de cele realizate la firele din producția curentă.

Caracteristicile fizico-mecanice ale sortimentelor de fire realizate în cadrul probelor se încadrează în valorile normelor interne pentru firele de vigonie.

Prelucrarea în țesătorie a firelor cu conținut mărit de materiale recuperabile

Firele obținute prin procedeele descrise anterior au fost utilizate ca bătătură la realizarea a trei grupe mari de articole :

— țesături pentru lenjerie de corp și îmbrăcăminte exterioară (cămăși, pijamale, rochii, costume etc.) ;

— țesături pentru uz casnic (fețe de masă, draperii, storuri, huse, dos de saltele, stofă de mobilă și pleduri) ;

— țesături tehnice (suport linoleum).

TABELUL 9

Materii prime componente	Amestecul I		Amestecul II	Amestecul III	Amestecul IV
	Nm 6/1 alb, negru și multicolor, %	*Nm* 10/1 alb natur, %	*Nm* 16/1 alb, *Nm* 14/1 alb, %	*Nm* 12/1 verde melanj cu nopeuri, %	*Nm* 14/1 alb gri, %
PES tip bumbac	10	10	35	—	—
PAN tip bumbac	—	—	—	30	—
Celofibră tip bumbac, calitatea a III-a	—	—	—	—	30
Resturi de fire încleiate	5	—	—	—	—
Resturi de fire răsucite cu conținut de PES	5	10	20	10	20
Petice de țesături tip bumbac cu conținut de PES	70	70	45	40	50
Capete de pretort	10	10	—	10	—
Scamă de vigonie	—	—	—	10	—

TABELUL 10

Caracteristici	*Nm* 6				*Nm* 10		*Nm* 12		*Nm* 14			*Nm* 16
	Amestec I negru	Amestec I alb	Multicolor	STAS	Amestec I alb natur	STAS	Amestec III verde melanj cu nopeuri	STAS	Amestec II alb	Amestec IV alb gri	STAS	Amestec II alb
Densitatea de lungime, tex (*Nm*)	183,3 (5,5)	171,6 (5,8)	153,2 (6,5)	5,5 6,5	105,4 (9,5)	9—11	87,2 (11,5)	11—13	72,3 (13,8)	72,3 (13,8)	13—15	61 (16,4)
Neregularitatea la densitatea de lungime, %	5,6	5,5	4,8	7	3,2	7	4,9	6,5	3,3	2,5	6,5	3,7
Sarcina de rupere, gf	652,1	957,7	825,0	533	594,6	360	466,1	317	581,3	530,7	286	716,4
Neregularitatea la sarcina de rupere, %	5,5	10,9	9,7	16	12,7	16	11,9	16	12,6	13,5	16	12,2
Alungirea la rupere, %	6,9	8,9	10,3	—	8,7	—	8,5	—	7,3	9,0	—	8,9
Lungimea de rupere, km	3,5	5,6	5,4	3,2	5,6	3,6	5,3	3,8	8,0	6,8	4	11,7
Torsiunea, tors./m	327,6	536,2	414,0	—	439,6	—	591,6	—	443,2	550,6	—	554,0
Neregularitatea la torsiune, %	8,4	5,3	15,9	—	8,5	—	10,5	—	10,9	9,9	—	11,1
Neregularitatea Uster, %	11,1	10,1	20,8	—	19,2	—	17,4	—	15,1	12,8	—	20,7
Imperfecţiuni Uster												
— subţieri	87	29	163	—	178	—	634	—	640	114	—	525
— îngroşări	20	67	261	—	471	—	483	—	194	97	—	475
— nopeuri	266	330	2 017	—	1 158	—	3 481	—	1 810	1 108	—	2 570

Prelucrarea firelor în preparaţie şi ţesătorie efectuată la întreprinderile „Aurora“ — Bucureşti şi „Crişana“ — Oradea nu a ridicat probleme deosebite.

Finisarea

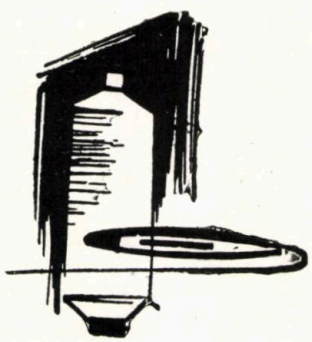
Ţesăturile realizate cu fire de bătătură conţinînd materiale recuperabile au parcurs procesul de finisare curent. Pentru suporturile albe de imprimat va fi necesară crearea de contexturi adecvate, astfel încît eventualele efecte de pilozitate să nu se evidenţieze ; în caz contrar, se impun operaţii suplimentare de tundere şi pîrlire.

Sub aspectul caracteristicilor fizico-mecanice, ţesăturile realizate sînt similare celor din producţia curentă.

Concluzii

În urma experimentărilor efectuate a rezultat că prelucrarea materialelor refolosibile este posibilă, dar cu afectarea indicatorilor tehnico-economici, la anumite amestecuri şi fineţi, cele mai rentabile fire sînt *Nm* 6 alb şi multicolor şi *Nm* 10 alb.

Variantele de fire care nu se recomandă pentru valorificare (*Nm* peste 10/1 destinate îmbrăcămintei exterioare) au fost obţinute în condiţii neeconomice, prezentînd dificultăţi şi în ceea ce priveşte reproductibilitatea, atît de la un lot la altul, cît şi în cadrul aceluiaşi lot (nu există posibilitatea obţinerii de partizi mari de materiale recuperabile cu o compoziţie coloristică unitară).



PREOCUPĂRI ACTUALE ŞI DE PERSPECTIVĂ ALE CENTRALEI INDUSTRIEI LÎNII ÎN DIRECŢIA VALORIFICĂRII MATERIALELOR TEXTILE REFOLOSIBILE

Ing. ION CUCU
Director tehnic al Centralei industriei lînii — Bucureşti

CZ 677.31.004 : 8

Volumul producţiei de fire şi ţesături din cadrul sectorului industriei lînii a cunoscut în ultimele trei cincinale o dezvoltare amplă.

Concomitent cu creşterea producţiei s-a dezvoltat atît baza de materii prime naturale, cît mai ales cele chimice — sintetice şi artificiale.

În ultimii şapte ani pe plan mondial creşterea cererii de materii prime naturale a fost însoţită şi de o creştere considerabilă a costurilor, în special la lînă.

Reintroducerea în circuitul productiv a materialelor recuperabile, rezultate din procesele de fabricaţie şi a obiectelor textile uzate, colectate de la populaţie, reprezintă o cale importantă pentru completarea bazei de materii prime şi pentru echilibrarea cheltuielilor materiale de producţie.

La consfătuirea de lucru cu cadrele de conducere din Ministerul Industriei Uşoare de la Neptun — Mangalia din 1979 tovarăşul Nicolae Ceauşescu, secretar general al Partidului Comunist Român a indicat o serie de măsuri şi acţiuni care să conducă la extinderea căilor şi mijloacelor de colectare şi de folosire a acestor materiale în industrie, cu maximă eficienţă.

În acest scop, Centrala industriei lînii a acţionat pentru o folosire cît mai largă a materialelor textile recuperabile în producţia de fire pieptănate, cardate, vigonie, în ţesăturile realizate din acestea, precum şi în producţia de textile neţesute.

În prezent, în sectorul lînii urmează să se consume circa 27 000 tone materii prime recuperabile provenite de la întreprinderi ale Ministerului Industriei Uşoare şi Ministerului Industriei Chimice, precum şi colectate de la populaţie şi instituţii.

Ponderea consumului de materiale recuperabile în produsele sectorului nostru urmează să crească an de an, ajungînd la finele anului 1985 la circa 55 000 tone, din care : pentru producţia de fire 20 000 tone, iar pentru producţia de textile neţesute 35 000 tone.

În vederea realizării sarcinilor actuale deosebit de importante pe linia valorificării acestor materiale, Centrala industriei lînii a întocmit un program de măsuri tehnologice şi organizatorice. Astfel, s-au selecţionat şi grupat aceste materiale în funcţie de provenienţă, stare fizică şi valoare de întrebuinţare, pentru a se colecta şi dirija spre consum cu maximă eficienţă. Materiile prime recuperabile cu cea mai mare valoare tehnologică provenite de la procesele tehnologice din filaturile pieptănate se valorifică în întregime tot în producţia de fire pieptănate, eliberînd anual 1 500 tone materii prime noi. Restul materialelor recuperabile de la aceste filaturi pieptănate constituie o materie primă deosebit de bună pentru producţia de fire cardate, care în combinaţie cu alte tipuri de materiale recuperabile provenite din industria confecţiilor şi tricotajelor, precum şi cu cele provenite din industria chimică reprezintă circa 38% din necesarul de materii prime. Restul de materiale textile recuperabile cu cea mai mică valoare tehnologică şi de întrebuinţare sînt absorbite de producţia de textile neţesute pentru care reprezintă baza de materii prime.

Programul cuprinde şi extinderea tehnologiilor noi pentru producţia de fire şi ţesături cardate, realizate din amestecuri cu conţinut sporit de materiale recuperabile. Aceasta vizează luarea unor măsuri tehnologice care să contribuie la menajarea fibrelor, atît în procesele de pregătire, cît şi de prelucrare, astfel încît să se obţină cea mai mare lungime medie ponderată a fibrelor cu un coeficient cît mai mic de variaţie a lungimii. Operaţia de destrămare a bucăţilor de ţesături sau tricotaje se realizează printr-o destrămare parţială în fir şi nu în

fibră; procesul pînă la desfibrarea completă are loc treptat în fazele de prelucrare pe sortimente de carde, dotate cu avantrenuri foarte dezvoltate şi 4—6 tambure. Pentru aplicarea acestei tehnologii s-a procedat în prima fază la dotarea Întreprinderii de postav Prejmer cu o instalaţie de destrămare în mediu umed, concomitent cu modernizarea şi transformarea a nouă sortimente de carde cu care s-au obţinut rezultate foarte bune la producerea de ţesături cardate, bine apreciate la export.

Pe baza bunelor rezultate atinse s-au realizat încă două investiţii de 1 650 tone fire/an la Pătîrlagele, în prezent în funcţiune, şi 1 000 tone fire/an la Suceava, care urmează a fi pusă în funcţiune încă în acest an. Tot pe linia aplicării de tehnologii noi s-a început o nouă investiţie pe lîngă întreprinderea de postav „Proletarul" — Bacău, care să prelucreze sub formă de destrămătură toate materialele recuperabile cu conţinut de 100% fibre sintetice sau din fibre sintetice în amestec cu fibre celulozice, rezultate din procesul tehnologic din industria confecţiilor şi tricotajelor.

De asemenea, programul de proiectare şi creaţie a Centralei industriei lînii prevede reanalizarea tuturor reţetelor de amestec şi axarea pe realizarea de produse noi cu conţinut mărit de materiale recuperabile pentru fondul pieţei interne şi export. Toate aceste măsuri vizează creşterea ponderii de materii prime recuperabile cu prioritate în producţia de fire şi ţesături cardate unde se asigură valorificarea cea mai eficientă şi care trebuie să ajungă în anul 1985 la circa 45 din necesarul total de materii prime.

Pe linia creşterii volumului de materiale recuperabile, în special cele colectate de la populaţie şi instituţii, în producţia de textile nețesute s-au creat noi tehnologii pentru o serie de produse ca : mochetă interţesută, suport PVC, vată de tapiserie, produse ce fac obiectul unei noi investiţii ce se va realiza la Rîmnicu Vîlcea.

Pentru toate măsurile propuse pe linia valorificării materialelor recuperabile şi refolosibile a fost asigurată baza materială şi capacităţile tehnice corespunzătoare.

Specialiştii noştri, împreună cu muncitorii de înaltă calificare din centrală şi întreprinderile subordonate sînt hotărîţi să depună eforturi sporite, să-şi pună în valoare întreaga creativitate şi experienţă, astfel încît prevederile din programul nostru să fie îndeplinite.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Balcesco Bucarest — Roumanie
Téléphone : 14.75.35
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

Moderne • Frappante • Efficiente

adressée au marché roumain en pleine évolution

VALORIFICAREA SUPERIOARĂ A MATERIALELOR TEXTILE RECUPERABILE TIP MĂTASE

Ing. HILDA KLIFER
Ing. ELENA DANCIU
Ing. MAGDA CERNAT
Ing. VIORICA POPESCU
Ec. ELENA TUTOVEANU
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.494.004.8

Utilizarea rațională a materialelor recuperabile rezultate din prelucrarea textilă presupune rezolvarea următoarelor probleme : elaborarea unor tehnologii de pregătire a acestor materiale în scopul obținerii unui material fibros prelucrabil ; elaborarea unor amestecuri adecvate prelucrării pe tehnologii clasice sau neconvenționale ; realizarea unor articole cu valoare de întrebuințare corespunzătoare.

Această preocupare a fost materializată într-o lucrare de cercetare realizată de către Institutul de cercetări textile — București în colaborare cu întreprinderi din cadrul Centralei industriei lînii — „Proletarul" Bacău și Întreprinderea de postav — Buhuși, din cadrul Centralei industriei mătăsii, inului și cînepii — Întreprinderea de stofă de mobilă — București și secția de cercetare din această centrală.

Au fost cercetate posibilitățile de refolosire după prelucrare a următoarelor materiale recuperate :

— rămășițe de fire de mătase naturală nedegomată ;
— rămășițe de fire de mătase naturală colorată ;
— rămășițe de fire de acetat și triacetat ;
— resturi de țesături de mătase naturală ;
— resturi de țesături de mătase vegetală ;
— petice de tricot urzit din acetat.

Modul de prezentare a materialelor respective, care influențează în mod hotărîtor tehnologia de prelucrare și domeniul de utilizare, diferă de la o categorie la alta.

Rămășițe de fire de mătase naturală nedegomată. Se prezintă sub forma unor mase de fire cu culoare relativ uniformă (alb — gălbuie), cu tușeu aspru, incluzînd uneori și capete de țesătură. Pentru utilizarea acestora este necesară operația de sortare (separarea capetelor de țesătură și a nodurilor de urzeală), după care firele, eventual paralelizate, trebuie tăiate la lungimea adecvată sistemului de filare preconizat.

Datorită culorii uniforme este asigurată reproductibilitatea produselor care urmează a se realiza.

Rămășițe de fire de mătase naturală colorată. Se prezintă sub forma unor mase de fire multicolore fără posibilitatea de sortare pe culori. În afara capetelor de țesătură și a nodurilor mari, care se pot separa cu ușurință, materialul mai are noduri mici, mai greu de eliminat.

În cadrul Institutului de cercetări textile au fost sortate manual 30 kg de material, obținîndu-se următoarele rezultate :

— resturi de țesături	4%
— noduri mari și mici	16%
— fire	80%

Sortarea și tăierea (cu eventuala paralelizare în prealabil), ca și în cazul precedent, limitează domeniile de utilizare datorită nereproductibilității culorilor de la un lot la altul.

Rămășițe de fire acetat și triacetat. Se prezintă sub forma unei mase de fire albe, lucioase (acetat) sau mai mate (triacetat). Capetele de țesătură se pot sorta ca și în cazurile precedente, putînd fi asigurată reproductibilitatea.

Resturi de țesături de mătase naturală sau vegetală. Aceste materiale se prezintă sub forma unei mari diversități de culori, provenind în majoritate de la țesăturile imprimate. Tipul de țesătură variază foarte mult — de la voal (țesătură fină și compactă), pînă la cravate (țesătură grea) — și în acest caz se pune problema nereproductibilității.

Petice de tricot urzit din acetat. Materialul provine din industria tricotajelor și se prezintă sub forma unui amestec de resturi în diferite culori, de regulă deschise.

PRELUCRAREA PRELIMINARĂ

La elaborarea tehnologiilor de prelucrare preliminară s-au avut în vedere trei direcţii deosebite, în funcţie de caracteristicile principale ale materialelor şi anume : pentru rămăşiţele de fire tehnologia de prelucrare preliminară este cunoscută, necesitînd doar modificarea unor elemente ale planurilor de prelucrare şi ale unor reglaje ; pentru resturile de ţesături, a căror transformare în destrămătură creează probleme deosebite şi pentru peticele de tricot acetat, s-au elaborat soluţii noi de prelucrare.

Rămăşiţele de fire, indiferent de provenienţă, se sortează (de preferat la producător), urmînd ca în filatură să se efectueze numai un control, se ghilotinează şi se trec o dată printr-un destrămător cu tambur pentru desfacerea pachetelor obţinute la ghilotină şi amestecarea materialului fibros rezultat.

Resturile de ţesături se pot destrăma folosind 2—3 treceri de destrămător şi o trecere pe o maşină de destrămat cu un tambur, sau o trecere fără destrămare anterioară pe o maşină de destrămat cu trei tambure. În ceea ce priveşte ţesăturile de mătase naturală, se menţionează că garniturile folosite la destrămător trebuie să fie mai groase. Astfel, de exemplu, în cazul ţesăturilor de greutate medie (rochii) s-au obţinut rezultate corespunzătoare cu o garnitură la destrămător de 7×28 cuie/scîndură (30 scînduri), pe cînd la ţesăturile mai grele (cravate) s-au folosit garnituri mai fine — 9×32 cuie/scîndură.

Se poate folosi numai o maşină de destrămat cu trei tambure, scurtîndu-se astfel procesul tehnologic, rezultatele obţinute fiind, de asemenea, corespunzătoare. Se menţionează totodată că, înainte de prelucrarea pe maşină de destrămat, resturile de ţesături provenite de la cravate nu trebuie ghilotinate. Pentru resturile de ţesături vegetale, ghilotinarea şi prelucrarea pe o maşină de destrămat cu trei tambure permite obţinerea unei destrămături corespunzătoare pentru prelucrare.

Tehnologia de prelucrare preliminară a *peticelor de tricot urzit din acetat* a fost elaborată în două variante :

a) Peticele de tricot au fost tăiate la ghilotina Biela reglată la diviziunea 8, după care au fost prelucrate pe maşina de destrămat cu trei tambure tip Befama. A rezultat un produs format din fibre foarte scurte (tocătură) şi aglomerări de fibre cu nucleu consistent, similare ca structură cu nopeurile prefabricate.

b) Peticele de tricot au fost întîi tăiate pe ghilotina reglată la diviziunea 8 şi apoi la diviziunea 1, de 11 ori. Au rezultat petice de tricot de dimensiuni mici (în medie 0,5—1 cm^2).

S-au efectuat probe de vopsire a nopeurilor şi peticelor de tricot din acetat după o prealabilă degresare, cu : 2 g/l Romopal OF_{10} şi 1,5 g/l fosfat trisodic, timp de 15 minute, la temperatura de 60°C, urmată de două clătiri cu apă caldă şi rece.

Vopsirea s-a efectuat într-o flotă conţinînd : 1 g/l Dispersil WS, 0,5 g/l Sintron B, x% colorant.

La temperatura de 40°C s-a introdus colorantul. În 30 min s-a ridicat temperatura la 80°C şi s-a menţinut timp de 60 min. După vopsire, a urmat o săpunire cu 1 g/l Romopal OF_{10}, la 60°C, timp de 20 min, o clătire cu apă caldă şi rece, apoi uscare.

La nopeuri s-a remarcat o uşoară împîslire.

CARACTERIZAREA DESTRĂMĂTURII

După prelucrarea preliminară, destrămătura a fost analizată în laboratorul de investigaţii din Institutul de cercetări textile, caracteristicile principale fiind prezentate în tabelele 1, 2, 3, 4.

Filarea pe sistem tip lînă cardată

La elaborarea tehnologiei de filare pe acest sistem s-a urmărit :

— verificarea compatibilităţii în prelucrare a destrămăturii realizate din materiale recuperate, cu cel de-al doilea component din fibre Melana ;

— determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale firelor în funcţie de amestecul, densitatea de lungime, coeficientul de torsiune a firelor ;

— caracterizarea aspectului firelor în funcţie de caracteristicile destrămăturii.

TABELUL 1

Caracteristicile destrămăturii (rămăşiţe de fire de mătase naturală nedegomată)	Valori
Repartizarea pe clase de lungime, %	
16— 20 mm	5,6
31— 35 mm	10,2
46— 50 mm	13,9
71— 75 mm	22,9
121—125 mm	14,9
191—195 mm	7,6
206—210 mm	7,0
326—330 mm	3,9
606—610 mm	14,0
Lungimea medie ponderată, mm	172,9
Coeficientul de variaţie, %	109,6
Diametru, μ	40,6
Coeficientul de variaţie, %	27,9
Densitatea de lungime, dtex (den)	24,96 (22,46)

TABELUL 2

Caracteristicile destrămăturii (rămăşiţe de fire de mătase artificială)	Valori	
Natura firelor	acetat	triacetat
Repartizarea pe clase de lungime, %		
1— 5 mm	4,4	7,4
6— 10 mm	9,1	10,6
11— 15 mm	9,6	13,1
16— 20 mm	11,8	15,0
21— 25 mm	17,8	12,8
31— 35 mm	16,0	—
36— 40 mm	—	22,8
41— 45 mm	14,9	—
51— 55 mm	10,7	14,9
66— 70 mm	—	3,4
71— 75 mm	3,7	—
86— 90 mm	1,0	—
126—130 mm	0,9	—
Lungimea medie ponderată, mm	30,4	27,3
Coeficientul de variaţie, %	65,7	64,1
Densitatea de lungime, dtex(den)	3,58(3,22)	4,35(3,92)
Coeficientul de fire nedestrămate, %	41,0	51,1

Prelucrările au fost efectuate în diferite variante, pe lup, cardă triplă şi maşină de filat cu inele, la „Proletarul" — Bacău, Întreprinderea de postav — Buhuşi şi în staţia experimentală din Institutul de cercetări textile — Bucureşti.

Majoritatea variantelor nu au necesitat măsuri deosebite, cu excepţia celor în care s-au folosit petice de tricot.

Aceste petice ghilotinate s-au introdus în amestec prin gura de acces şi au fost prelucrate pe carda triplă fără modificări deosebite ale ecartamentelor dintre tambure şi cilindri lucrători (probe efectuate la Întreprinderea de postav — Buhuşi).

În staţia experimentală din Institutul de cercetări textile s-a efectuat filarea amestecului din fibre Melana 3 den/60 mm în diferite culori, cu înglobare de nopeuri prefabricate din acetat.

S-a încercat distribuirea manuală a nopeurilor la alimentarea celui de al treilea corp de cardare pentru a urmări dacă nopeurile aderă la fibrele Melana sau se elimină sub maşină. Distribuirea manuală a fost dificilă deoarece aceste nopeuri nu au aceeaşi structură ca nopeurile prefabricate din lînă. Pentru a evita desfacerea prea intensă a nopeurilor, la carda a III-a s-au ridicat cilindrii lucrători (ecartamente foarte largi) obţinîndu-se rezultate bune.

Procedeul prezintă însă următoarele dezavantaje : distribuirea manuală se face de către doi muncitori ; nu se poate cunoaşte cu precizie conţinutul de nopeuri în fir ; distribuirea nopeurilor este foarte neuniformă.

S-a încercat varianta de introducere a nopeurilor în patul de amestec, folosind următorul proces tehnologic :

— pat de amestec cu antistatizare numai pe straturile de Melana ;

— lupuire o dată ;

— cardare pe carda triplă, cu ridicarea cilindrilor lucrători la toate cele trei corpuri de cardare.

TABELUL 3

Caracteristicile destrămăturii (resturi de cravate de mătase naturală)	Valori
Repartizarea pe clase de lungime, %	
1— 5 mm	13,4
6—10 mm	10,8
11—15 mm	9,4
16—20 mm	19,1
21—25 mm	20,7
31—35 mm	12,0
51—55 mm	12,7
71—75 mm	1,8
Lungimea medie ponderată, mm	22,7
Coeficientul de variaţie, %	71,5
Densitatea de lungime, dtex(den)	1,71 (1,54)
Conţinutul de fire nedestrămate, %	51,6

TABELUL 4

Caracteristicile destrămăturii (resturi de ţesături de mătase artificială)	Valori	
Natura ţesăturii	acetat	triacetat
Repartizarea pe clase de lungime, %		
1— 5 mm	2,6	5,6
6—10 mm	20,7	16,3
11—15 mm	23,0	22,8
16—20 mm	29,0	19,9
21—25 mm	13,2	13,8
31—35 mm	8,8	14,3
41—45 mm	—	6,1
51—55 mm	2,7	1,2
Lungimea medie ponderată, mm	17,3	19,2
Coeficientul de variaţie, %	54,1	57,5
Densitatea de lungime, dtex(den)	4,96(4,46)	3,33(2,99)
Conţinutul de fire nedestrămate, %	7,6	6,9

TABELUL 5

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIRELOR TIP LÎNĂ CARDATĂ, SERIA I (PROLETARUL — BACĂU)

Caracteristici \ Amestec	70% Melana 3 den/60 mm 15% destrămătură de fire acetat 15% destrămătură de de fire de mătase naturală nedegomată	85% Melana 3 den/ 60 mm 15% de destrămătură fire acetat	85% Melana 3 den/ 60 mm 15% de destrămătură țesături de mătase naturală (rochii)	77% Melana 3 den/ 60 mm 23% de destrămătură țesături de mătase naturală (voal)	80% Melana 3 den/ 60 mm 20% de destrămătură țesături de mătase naturală (cravate)	80% Melana 3 den/ 60 mm 20% destrămătură de țesături de mătase naturală (voal)	70% Melana 3 den/ 60 mm 30% de destrămătură fire de mătase naturală nedegomată	70% Melana 3 den/ 60 mm 30% de destrămătură fire de mătase naturală colorată
Densitatea de lungime, *Nm*	8,3	7,4	7,6	8,11	7,86	8,03	7,7	7,68
Neregularitatea la densitatea de lungime, %	10,6	8	4	4	4	6,8	6	4
Sarcina de rupere, gf	1 047,4	1 309,4	1 271,7	1 040	1 077,4	986,2	1 225,4	1 197
Neregularitatea la sarcina de rupere, %	18,6	10	8	14	10	13	12	8
Alungirea la rupere, %	14,14	18,72	18,62	14,2	13,3	15,44	15,54	11,29
Torsiunea, tors./m	329,2	300,4	360,4	382,8	355,6	356,2	369,6	379,6

TABELUL 6

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIRELOR DIN RĂMĂȘIȚE DE MĂTASE NATURALĂ — SERIA A II-A — (ÎNTREPRINDEREA DE POSTAV — BUHUȘI)

Caracteristici \ Amestec	80% Melana 3 den/60 mm colorată 20% destrămătură de fire de mătase naturală	80% Melana 3 den/60 mm colorată, 20% destrămătură de fire de mătase naturală nedegomată		80% Melana 3 den/60 mm colorată 20% destrămătură de țesătură de mătase naturală (cravate)
		Varianta I	Varianta a II-a	
Densitatea de lungime, tex(*Nm*)	177,3 (5,6)	195,2(5,1)	117,4(8,5	138,7(7,2)
Coeficientul de variație la densitatea de lungime, %	11,3	6,8	9,6	9,9
Rezistența la tracțiune, gf	1 424	1 074	1 137	1 350
Coeficientul de variație la rezistență la tracțiune, %	10,6	15,1	14,0	15,3
Alungirea la rupere, %	17,3	15,5	17,8	14,8
Lungimea de rupere, km	8,0	5,5	9,7	9,7
Torsiunea, tors./m	375,2	331,4	368,8	373,0
Coeficientul de variație la torsiune, %	12,9	11,8	11,1	13,4
α_m (α_{tex})	160(4 992)	146(4 628)	124(3 945)	137(4 340)

TABELUL 7

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIRELOR DIN RĂMĂȘIȚE DE MĂTASE ARTIFICIALĂ — SERIA A II-A (ÎNTREPRINDEREA DE POSTAV — BUHUȘI)

Caracteristici \ Amestec	80% Melana 3 den/60 mm colorată, 10% petice de tricot acetat	80% Melana 3 den/60 mm colorată, 20% destrămătură de țesături triacetat	80% Melana 3 den/60 mm colorată, 20% destrămătură de țesături acetat
Densitatea de lungime a firului, tex(*Nm*)	145,4(6,9)	156,4(6,4)	176,3(5,7)
Coeficientul de variație la densitatea de lungime, %	5,9	10,0	8,1
Rezistența la tracțiune, gf	1 322	1 287	1 406
Coeficientul de variație la rezistența la tracțiune, %	12,9	11,4	15,5
Alungirea la rupere, %	17,4	21,4	17,1
Lungimea de rupere, km	9,1	8,2	8,0
Torsiunea, tors./m	373,0	376,0	390,0
Coeficientul de variație la torsiune, %	13,0	12,5	15,3
α_m (α_{tex})	142(4 494)	149(4 699)	164(5 176)

TABELUL 8

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIRELOR DIN SERIA A III-A

Partida	*A*	*B*	*C*
Densitatea de lungime, tex *(Nm)*	142,5(7)	184,2(5,4)	154,8(6,5)
Coeficientul de variaţie la densitatea de lungime, %	17,5	11,9	10,8
Sarcina de rupere, gf	1 481,9	1 312,9	1 386,0
Coeficientul de variaţie la sarcina de rupere, %	26,5	23,8	16,5
Alungirea la rupere, %	18,6	16,1	18,6
Lungimea de rupere, km	10,4	7,1	8,9
Torsiunea, tors./m	360	369	367
Coeficientul de variaţie la torsiune, %	12,0	12,6	12,9
α_{tex} (α_m)	4 295(135,9)	5 027(159,1)	4 558(144,2)

TABELUL 9

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIRELOR *Nm* 5, SERIA A III-A

Caracteristici	Valori
Densitatea de lungime, tex *(Nm)*	186,0(5,0)
Coeficientul de variaţie la densitatea de lungime, %	10,5
Sarcina de rupere, gf	2 145,6
Coeficientul de variaţie la sarcina de rupere, %	15,3
Alungirea la rupere, %	15,5
Lungimea de rupere, km	11,5
Torsiunea, tors./m	350,0
Coeficientul de variaţie la torsiune, %	9,9
α_{tex} (α_m)	4 770(150,9)

TABELUL 10

PLANUL DE FILARE

Trecerea	Maşina	Greutatea alimentată, g/m	Dublaj	Laminaj	Greutatea debitată, g/m	*Nm*
I	Laminor clasic cu cîmp dublu de barete	9,7	8	6	12,9	—
II	Laminor clasic cu cîmp dublu de barete	12,9	7	6	15	—
	Preparaţia filaturii					
I	Laminor rapid cu cîmp dublu de barete şi reglarea automată a laminajului	15	10	10	15	—
II	Laminor rapid cu cîmp dublu de barete	15	4	10	6	—
III	Flaier gros cu tren de laminare cu barete	6	1	8,4		1,4
	Maşina de filat cu inele	1,4	1	20 12,2		28 18

Se menţionează că s-au folosit nopeuri prefabricate, vopsite în culorile portocaliu şi verde şi se apreciază că procesul de vopsire, avînd ca rezultat o oarecare împîslire a materialului, a favorizat aderarea nopeurilor la vălul fibros.

S-au obţinut fire cu efecte de nopeuri, cu destinaţia ţesături sau tricot manual.

Caracteristicile fizico-mecanice ale firelor tip lînă cardată din seriile I şi II sînt redate în tabelele 5, 6, 7.

Probele efectuate în staţia experimentală din Institutul de cercetări textile — Bucureşti, au fost realizate din amestec de 80% fibre Melana 3 den/60 mm colorată şi 20% din fire de mă-

TABELUL 11

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIRELOR *Nm* 28

Caracteristici \ Amestec	90% fibre 6 den/ 90 mm, 10% deșeu din fire acetat	80% fibre 6 den/ 90 mm, 10% deșeu fire acetat, 10% deșeu de fire de mătase naturală nedegomată	85% fibre 6 den/ 90 mm, 15% deșeu de fire de mătase naturală nedegomată	80% fibre 6 den/ 90 mm, 20% deșeu de fire de mătase naturală colorată
Densitatea de lungime, tex *(Nm)*	35,2(28,4)	34,4(29,1)	34,7(28,8)	30,4(28,2)
Coeficientul de variație la densitatea de lungime, %	3,8	3,2	5,9	2,8
Rezistența la tracțiune, gf	564,9	611,3	446	611,5
Coeficientul de variație la rezistență la tracțiune, %	24,3	21,8	25,6	25,1
Alungirea la rupere, %	17,5	17,6	15,8	17,3
Lungimea de rupere, km	16,1	17,8	12,8	17,3
Torsiunea, tors./m	451,8	466,6	439,6	494,6
Coeficientul de variație la torsiune, %	22,2	22,3	28,7	22,6
α_n (α_{tex})	84,7(2 677)	86,5(2 734)	81,9(2 589)	93,1(2 940)

tase naturală nedegomată. De asemenea, din materialele recuperate rezultate la efectuarea acestor probe în amestec cu deșeu din fire de mătase naturală nedegomată, celofibră și fibre poliesterice tip bumbac, s-au filat fire *Nm* 5. Caracteristicile fizico-mecanice ale firelor din seria a III-a de probe sînt redate în tabelele 8, 9.

Filarea pe sistem tip lînă semipieptănată

Prelucrarea pe sistem de filare tip lînă semipieptănată a avut în vedere testarea compatibilității în prelucrare a diferitelor tipuri de deșeu și a fibrelor polipropilenice nemodificate.

Procesul tehnologic a constat din formarea patului de amestec, lupuire, cardare pe carda dublă, după care benzile rezultate au fost prelucrate în continuare după planul de filare redat în tabelul 10.

CARACTERIZAREA FIRELOR TIP LÎNĂ SEMIPIEPTĂNATĂ

Caracteristicile fizico-mecanice ale firelor realizate pe sistem de filare tip lînă semipieptănată sînt redate în tabelele 11, 12.

Aspectul firelor realizate

Cu toate că lucrarea de cercetare nu a urmărit realizarea unor fire cu efect, aceasta a rezultat în urma probelor efectuate și diferă ca aspect în funcție de tipul deșeului folosit.

S-au obținut următoarele efecte în fir :

— deșeul din rămășițe de fire din mătase naturală nedegomată conferă firelor filate un efect pronunțat de spic ;

— deșeul din rămășițe de fire acetat și triacetat conferă firelor un efect de spic mai puțin pronunțat, deoarece integrarea în fir a fibrelor acestei deșeuri este mai puternică;

— deșeul din rămășițe de fire din mătase naturală colorată conferă firelor efect de nopeuri și de culoare, deoarece o parte din fibrele componente ale deșeului se integrează în fir, iar altă parte, în timpul cardării, se transformă în nopeuri cu fibre aderente care împiedică detașarea de pe firul filat ;

— deșeul din resturi de țesături grele din mătase naturală (cravate) dă efect de nopeuri, în timp ce în cazul țesăturilor cu greu-

TABELUL 12

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIRELOR *Nm* 18

Caracteristici \ Amestec	80% fibre PP 6 den/ 90 mm, 20% deșeu de fire de mătase naturală nedegomată	85% fibre PP 6 den/ 90 mm, 15% deșeu de fire de mătase naturală colorată
Densitatea de lungime, tex *(Nm)*	54,1(18,5)	59,4(16,8)
Coeficientul de variație la densitatea de lungime, %	2,1	1,9
Rezistența la tracțiune, gf	995,8	1 190
Coeficientul de variație la rezistența la tracțiune, %	31,5	14,5
Alungirea la rupere, %	17,5	19,8
Lungimea de rupere, km	18,4	20,0
Torsiunea, tors./m	390,5	401,6
Coeficientul de variație la torsiune, %	18,5	17,5
α_m (α_{tex})	90,8(2 850)	97,8(3 092)

TABELUL 13

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE ȚESĂTURILOR DIN FIRE CARDATE — SERIA A II-A

Articolul	*A*	*B*
Lățimea, cm	159,5	160,1
Masa, g/m²	419	430
Desimea/10 cm :		
— urzeală	59 × 2	60 × 2
— bătătură	59 × 2	52 × 2
Pierderea de masă prin frecare pe accelerator, %		
1 min, 3 000 rot/min	2,9	2,4
3 min, 3 000 rot/min	9,4	8,4
Rezistența la tracțiune, kgf		
— urzeală	84,5	103,6
— bătătură	82,0	87,0
Alungirea la rupere, %		
— urzeală	26,5	29,0
— bătătură	26,5	24,5
Efect piling etalon, 3 ore	3	2

TABELUL 14

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE ȚESĂTURILOR DIN FIRE SEMIPIEPTĂNATE ÎN COMBINAȚIE CU FIRE DE CELOFIBRĂ TIP BUMBAC — SERIA A II-A

Articolul	*C*	*D*
Lățimea, cm	86,3	86,5
Masa, g/m²	336	346
Desimea/10 cm :		
— urzeală	193	193
— bătătură	180	182
Rezistența la tracțiune, kgf		
— urzeală	49,9	47,3
— bătătură	195,1	229,4
Alungirea la rupere, %		
— urzeală	22,9	22,6
— bătătură	33,6	32,6
Pierderi de masă prin frecare pe accelerotor, %		
1 min, 3 000 rot/min	3,9	4,0
3 min, 3 000 rot/min	8,1	7,5
Efect piling etalon, 3 ore	3	2

TABELUL 15

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE ȚESĂTURILOR DIN FIRE SEMIPIEPTĂNATE *Nm* 18/2 — SERIA A II-A

Articolul	*E*	*F*	*G*	*H*
Lățimea, cm	146	146	144	144
Desimea/10 cm :				
— urzeală	152	152	153,6	154
— bătătură	100	100,4	126,8	128
Masa, g/m²	292	300	343	348
Rezistența la tracțiune, kgf				
— urzeală	160	169	178	183
— bătătură	118	129	148	162
Alungirea la rupere, %				
— urzeală	38	38	36	38
— bătătură	31	31	35	36
Pierderea de masă prin frecare pe accelerotor, %				
1 min, 3 000 rot/min	3,3	3,0	2,8	2,5
3 min, 3 000 rot/min	7,9	6,0	6,4	5,5
Efect piling etalon, 3 ore	2	3	—	—

TABELUL 16

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE ȚESĂTURILOR — SERIA A III-A

Articolul	Tele	Ana	Rovi	Roza	Teleajen (martor)
Lățimea, cm	171,1	171,5	172,5	171,3	170,9
Masa, g/m²	617	480	339	482	533
Desimea/10 cm					
— urzeală	533	395	226	392	526
— bătătură	199	169	108	188	265
Rezistența la tracțiune, kgf					
— urzeală	252,1	140,1	119,7	147,2	196,8
— bătătură	129,4	159,4	69,7	140,0	155,9
Alungirea la rupere, %					
— urzeală	28,9	31,8	26,3	32,6	27,8
— bătătură	22,5	25,8	17,8	24,8	22,8
Frecare pe suprafață (aparat Schopper), număr de cicluri	50	21	65	34	29

tate medie și ușoară acest efect este mai puțin vizibil ;

— destrămătura din resturi de țesături vegetale nu dă efecte deosebite ;

— peticele de tricot din acetat dau efect de nopeuri cu caracteristici diferite în funcție de procedeul de prelucrare ; nopeurile sînt compacte și în culoarea tricotului, bine integrate în fir, în cazul peticelor de tricot ghilotinate și nu necesită reglaje specifice la cardă ; sînt afînate în cazul nopeurilor prefabricate și nevopsite (cu folosirea reglajelor specifice la carda triplă) ; sînt variate ca mărime, consistență și culoare și se integrează foarte bine în firul filat, în cazul folosirii nopeurilor prefabricate și vopsite, precum și a aplicării reglajelor specifice la cardă (ecartamente largi între organele cardatoare).

REALIZAREA ARTICOLELOR

Din firele obținute s-au produs o serie de țesături pentru stofe de mobilă, huse auto și draperii.

La proiectarea țesăturilor s-a avut în vedere posibilitatea realizării unor țesături care să scoată în evidență efectele din fir și posibilitatea obținerii unor țesături la care să se utilizeze firele cu conținut de destrămătură, indiferent de efectul specific firului respectiv, în combinație cu alte fire. Aceasta a permis folosirea unor resurse valoroase și care se găsesc incluse în cantități mici în sortimente foarte variate ; acestea pun însă problema reproductibilității articolelor.

Pornind de la considerentele menționate, s-au realizat o serie de țesături cu diverse contexturi și cu diferite mase specifice.

În ceea ce privește finisarea țesăturilor, nu sînt probleme deosebite, aceasta efectuîndu-se după tehnologiile cunoscute, în funcție de destinația articolelor și a componentei de bază.

O parte din țesăturile pentru stofe de mobilă și huse auto au fost experimentate prin purtare, înregistrîndu-se rezultate bune.

În tabelele 13, 14, 15, 16 se dau caracteristicile fizico-mecanice ale cîtorva dintre țesăturile realizate.

CONSIDERENTE ECONOMICE ȘI CONCLUZII

Lucrarea de cercetare a demonstrat posibilitatea refolosirii unor materiale textile recuperabile tip mătase, utilizînd tehnologiile elaborate, de la prelucrare preliminară pînă la produs finit.

Aceasta se confirmă prin posibilitatea de prelucrare, calitatea firelor și țesăturilor obținute și mai ales prin comportarea satisfăcătoare în utilizarea practică a produselor realizate.

Prin valorificarea superioară a materialelor recuperabile și refolosibile tip mătase se evidențiază efecte economice atît la producător (industria textilă) cît și la consumator.

Aceste efecte economice sînt următoarele :

— se introduc în circuitul economic resurse de materii prime care anterior nu se utilizau ;

— se lărgește baza de materiale fibroase ieftine destinate filaturilor de lînă ;

— se realizează fire cu efect, folosind tehnologii simple și utilaje existente ;

— se creează premise pentru lărgirea gamei de produse printre care stofă de mobilă, huse auto, draperii etc., cu valori de întrebuințare ridicate și costuri de producție mai scăzute în comparație cu produsele martor ;

— prin conținutul de fibre naturale și celulozice se îmbunătățesc condițiile de confort ale articolelor menționate.

Să păstrăm curate apele țării !

NU EVACUAȚI

APE REZIDUALE

NEEPURATE!

GEOTEXTILE, TEHNOLOGII ELABORATE DE INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

Ing. MAGDALENA MARIA BOȘTENARU
Ing. SANDA PĂLĂRIERU
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.004.8

Pe plan mondial, materialele textile obținute prin procedee neconvenționale — tehnologii nețesute — au căpătat o largă utilizare tocmai datorită multiplelor avantaje pe care le prezintă.

Încă din 1974 Întreprinderea „Munca textilă" — București, din cadrul Centralei industriei lînii, în colaborare cu Institutul de cercetări și proiectări tehnologice în transporturi (I.C.P.T.T.) — București, a realizat geotextilele Netesin și Netezon din fibre sintetice originale și materiale recuperabile și refolosibile (PA și PAN) prin procedeul de coasere-tricotare Arachné.

Ca urmare a dezvoltării în ritm rapid a producției și consumului de bunuri materiale, s-a intensificat valorificarea materialelor recuperabile rezultate din procesele tehnologice și cele colectate de la instituții și populație.

Ținînd seama de indicațiile conducerii superioare de partid privind valorificarea materialelor recuperabile și refolosibile, în anul 1978 Institutul de cercetări textile — București, în colaborare cu Institutul de cercetări și proiectări tehnologice în transporturi — București, a elaborat tehnologia de realizare a geotextilelor:

— Terasin din 100% materiale recuperabile și refolosibile din întreprinderi textile (PES și PP) și colectate de la populație (PAN).

— Terazon, material nețesut însămînțat cu graminee, realizat din materiale refolosibile și recuperabile sintetice și organice provenite din industria textilă și colectate de la instituții și populație.

La solicitarea Institutului de cercetări hidrotehnice — București, în anul 1978, I.C.T. a început cercetările privind elaborarea tehnologiei de realizare a geotextilelor Madril din fibre sintetice originale și materiale recuperabile din industria chimică (PP și PES).

Terasin se poate realiza în 11 variante, care diferă prin masă, compoziție fibroasă și mod de consolidare (200, 400 *i*, 600 *i*, 600 *n*, 800 *i*, 800 *n*, 1100 *i*, 1100 *n*, 1300 *i*, 1300 *n*, 500 — impermeabil). Pentru realizarea acestui material, materiile prime recuperabile din industria de confecții-tricotaje se destramă pe utilaje speciale.

Fibrele obținute prin destrămare se amestecă în proporțiile stabilite și se prelucrează pe carde pentru obținerea păturii fibroase, care se consolidează mecanic și chimic, în funcție de varianta de obținut. Consolidarea mecanică se efectuează cu ajutorul mașinilor de interțesere, prevăzute cu ace speciale (cu crestături).

Consolidarea chimică se realizează prin imersie totală (fulardare) cu soluții apoase de lianți poliacrilici de tip Romacril.

Materialele astfel obținute au fost testate din punct de vedere fizico-mecanic pe aparatura specifică pentru materiale textile de către I.C.T., cît și pe aparatura specifică sectorului drumuri de către I.C.P.T.T., respectiv s-au determinat parametrii:

— masa;

— grosimea sub sarcină de 10 g/cm² și 2 kg/cm²;

— rezistența la tracțiune monodirecțională simplă, iar pentru unele variante și prin metoda „grab";

— rezistența la sfîșiere.

În scopul cunoașterii comportării materialelor în exploatare s-a urmărit modificarea anumitor caracteristici (masa, rezistența la tracțiune, modificarea dimensională) în următoarele condiții:

— după un ciclu termic (170°C, temperatura de turnare a asfaltului);

— după un ciclu umidotermic (umezire, uscare la 100°C, timp de o oră);

— după menținere timp de 1—11 luni în soluții de acizi (*p*H 4,6), baze (*p*H 9,2) și petrol;

— după menținerea timp de 4 săptămîni într-un pămînt de încercare (format din sol vegetal, nisip de granulație medie și gunoi de grajd în părți egale) la 30% umiditate și 30°C, conform STAS 7093/1976, precum și timp de 1 an și jumătate în condiții naturale într-o groapă din albia majoră a rîului Siret într-un pămînt de încercare conform STAS-ului menționat.

I.C.P.T.T. în colaborare cu Facultatea de construcții — Iași, catedra căi de comunicații și fundații și cu Institutul de construcții — București, a testat materialul Terasin pentru stabilirea domeniilor optime de utilizare, urmărind:

— capacitatea de reținere a apei;

— permeabilitatea sistemelor pămînt-material nețesut, precum și modificarea acesteia în timp (6 luni);

— rezistența la întindere radială;

— rezistența la penetrare (cu conul);

— încercări de filtrare hidrodinamică (diametrul de filtrare, cantitatea de pămînt trecută prin material nețesut, precum și cantitatea de pămînt care colmatează).

Pentru studierea comportării în timp, s-au analizat modificările caracteristicilor fizico-mecanice (rezistența la tracțiune) după 75 și 100 cicluri de îngheț-dezgheț.

Rezultatele determinărilor efectuate asupra unor variante de Terasin cercetate sînt prezentate în tabelul 1.

În toate aceste verificări, materialele nețesute Terasin au fost comparate cu probe martor, fie produse clasice (filtre inverse granulare), fie alte tipuri de nețesute cu aceeași utilizare.

Din analiza rezultatelor obținute se constată că materialele cercetate se caracterizează prin:

— rezistența la tracțiune în direcție longitudinală cuprinsă între 29 și 92 kgf/5 cm (lățimea epruvetei) cu masa de 400—1300 g/m²;

— grosimea variază între 5,3 și 13,1 mm;

— rezistența la sfîșiere în direcție longitudinală 7,4—16 kgf;

— rezistența la penetrare cu conul este de 0—0,5 cm (materialele nețesute tip Terasin neimpregnate au o rezistență la penetrare cu conul mai bună decît cele impregnate);

— rezistența la întindere radială, pentru o alungire radială $\varepsilon = 20\%$ este cuprinsă între 1,0 și 11,5 daN/cm, rezistența la rupere între 5,3 și 36,2 daN/cm, alungirea la rupere este de 95—118%;

TABELUL 1

Caracteristici	Denumirea materialului						
	Terasin 400 *i*	Terasin 600 *n*	Terasin 800 *n*	Terasin 1100 *n*	Terasin 1100 *i*	Terasin 1300 *n*	Terasin 1300 *i*
Masa finită, g/m²	400	535	740	1135	1162	1292	1390
Rezistența la tracțiune, kgf							
L	29,3	12,4	22,7	30,8	60,0	44,7	92,2
T	37,3	37,8	47,8	68,2	119,7	99,7	184,6
Alungirea la rupere, %							
L	101,0	114,0	100,8	83,2	75,7	94,4	79,9
T	75,0	66,8	58,0	68,5	71,4	61,8	66,4
Grosimea medie la sarcina de 0,01 daN/cm², mm	5,3	7,1	7,4	10,7	9,6	13,1	9,6
Rezistența la sfișiere, kgf							
L	7,4	7,8	10,1	11,9	nu se sfișie	16,0	nu se sfișie
T	6,3	6,0	6,9	16,4	nu se sfișie	17,6	nu se sfișie
Rezistența la penetrare cu conul, cm	0,3	0	0	0	0,5	0	0,5
Rezistența la întindere radială							
T la $\varepsilon = 20\%$, daN/cm	1,0	1,2	2,4	2,6	11,5	3,3	5,8
T la rupere, daN/cm	5,3	8,8	11,5	17,0	36,2	20,8	23,8
ε la rupere, %	106	118	95	106	77,0	113	88
Filtrare hidrodinamică							
diametru de filtrare, μ	82	75	45	80	56	53	60
cantitatea de pămînt trecută prin material nețesut, g/m²/oră	177	143	123	122	72	76	73

L — longitudinal; *T* — transversal; ε — alungire radială.

TABELUL 2

Caracteristici	Varianta							
	V_1	V_2	V_3	V_4	V_{pp_1}	V_{pp_3}	D_1	D_2
Natura fibrei	PP 0,6 tex/60 mm	PP 0,6 tex/60 mm	PP 0,6 tex/60 mm	PP 0,6 tex/60 mm	PP 1,8 tex/100 mm	PP 1,8 tex/100 mm	MRR de PP 1,5 tex/100 mm	MRR de PP 1,5 tex/100 mm
Masa, g/m^2	345	443	520	649	500	856	391	535
Grosimea la o sarcină de 5 g/cm^2, mm	0,502	0,565	0,569	0,650	0,553	0,716	0,630	0,690
Rezistența la tracțiune, kgf								
L	67,8	102,0	104,1	149,9	52	104,4	22,3	88,2
T	121,6	153,3	237,0	246,6	103,7	211,2	72,7	161,7
Porozitatea, %	92,44	91,38	89,94	89,01	90,07	86,86	93,18	91,41
Capacitatea de reținere a debitului solid								
dimensiunea maximă a porilor, mm	0,35	0,35	0,15	0,18	0,55	0,25	0,32	0,31
dimensiunea minimă a porilor, mm	0,035	0,035	0,035	0,015	0,035	0,035	0,035	0,075
ø la colmatare, mm	0,075	0,015	0,035	0,0075	0,015	0,015	0,0075	0,0035

MRR — material recuperabil și refolosibil ;
L — longitudinal ;
T — transversal.

— diametru de filtrare a pămîntului prin material nețesut este între 45 și 82 μ;

— cantitatea de pămînt trecută prin materialul nețesut este cuprinsă între 72 și 177 g/m^2/oră și invers proporțională cu masa produsului.

Cu aceste materiale s-au realizat sectoare experimentale pe drumurile din cuprinsul Direcției județene de drumuri și poduri — Bacău, drumurile naționale din raza de activitate a Direcției de drumuri și poduri — Craiova, la canalul de legătură a Combinatului siderurgic — Călărași și sînt în curs de amenajare sectoare experimentale la Canalul Dunărea-Marea Neagră pentru următoarele tipuri de lucrări:

— ranforsarea îmbrăcămintei rutiere degradate;

— armarea straturilor asfaltice;

— efectuarea unor straturi anticontaminante la drumuri;

— tratamente bituminoase;

— drenuri;

— apărări de maluri (înlocuitori fascine);

— pereuri.

Din analizele de laborator și din experimentări reiese că materialele nețesute din fibre obținute prin destrămarea materialelor recuperabile și refolosibile tip Terasin au fost corespunzătoare.

Cercetările asupra acestor materiale continuă în scopul caracterizării lor cît mai complete și pentru găsirea de noi domenii de utilizare.

Terazon se realizează în două variante cu masa de 330 și 440 g/m^2, conținînd circa 30—50 g/m^2 semințe de graminee perene. Procesul tehnologic de realizare este similar cu cel al produsului Terasin neimpregnat.

Cu aceste materiale însămînțate s-au realizat sectoare experimentale pe drumurile din cadrul Direcției de drumuri și poduri — Bacău, pe haldele de steriluri de lîngă minele de la Deva și Gura Barza, la amenajarea malurilor canalului de legătură a Combinatului siderurgic — Călărași, amenajarea malurilor lacurilor piscicole, la consolidarea taluzurilor și șanțurilor erodabile cu pante $\leq$ 2/3; fixarea haldelor de steriluri industriale cu pante $\leq$ 2/3.

Pe baza acestor experimentări s-au stabilit rețetele de semințe de gazon în funcție de zona climaterică, precum și cantitatea optimă de îngrășăminte ce trebuie aplicată, respectiv 10—15 kg/100 m^2.

MATERIALE GEOTEXTILE DIN FIBRE ORIGINALE

La realizarea produsului Madril s-a folosit ca materie primă: polipropilenă 6 den/60 mm, 15 den/100 mm, poliester 4 den/60 mm și materii prime recuperabile din industria chimică. Procesul tehnologic cuprinde următoarele faze tehnologice: amestecare, cardare-pliere și interțesere.

Prin operația de amestecare, fibrele sintetice livrate de industria chimică se desfac pentru a fi prelucrate pe cardă, utilaj care permite obținerea unei pături fibroase, prin depunerea de către dispozitivul de pliere a vălurilor, de 10 g/m^2. Pătura fibroasă obținută, neavînd consistența necesară produsului finit, este trecută

pentru consolidare printr-o mașină de interțesere prevăzută cu ace speciale. Acele de interțesere asigură împîslirea mecanică a fibrelor din pătura fibroasă. Se creează în material canale mici care permit trecerea apei, conferind materialului o bună permeabilitate. Geotextilul Madril se utilizează ca atare, fără tratament chimic.

În cadrul I.C.T. s-au efectuat o serie de analize specifice sectorului textil, adaptate pentru materialul Madril:

— masa;

— grosimea sub o gamă de sarcini cuprinsă între 5 și 150 g/mm²;

— rezistența la tracțiune prin metoda „stripp" și „grab";

— permeabilitatea la aer la o depresiune de 20 mm coloană H_2O, l/m²s.

Pentru același material, Institutul de cercetări hidrotehnice a efectuat următoarele determinări:

— distribuția dimensiunilor porilor;

— capacitatea de reținere a debitului solid;

— poansonarea statică și dinamică;

— frecarea pe suprafețe rugoase.

În ceea ce privește conservarea proprietăților în timp s-a încercat o îmbătrînire artificială accelerată în condițiile specifice lucrărilor hidrotehnice. Rezultatele unor determinări efectuate asupra variantelor reprezentative de Madril sînt prezentate în tabelul 2.

Din analiza rezultatelor obținute se constată că materialele nețesute din fibre originale Madril cu masa de 345—856 g/m² prezintă:

— rezistență la tracțiune pe direcție longitudinală 52—149,9 kgf/5 cm (lățimea epruvetei), iar la cele din materii recuperabile din industria chimică 22—88 kgf;

— grosimea s-a determinat la 5 g/cm² presiune, fiind cuprinsă între 0,5 și 0,69 mm.

Valorile indicate atestă că geotextilele Madril sînt materiale nețesute cu rezistențe mari și manipulare ușoară.

Cu aceste materiale s-au realizat sectoare experimentale la barajele Gura Rîului Cibin și Paltin, la malurile rîurilor Olt, Călmățui, Arsachi și sînt în curs de aplicare la Canalul Dunărea-Marea Neagră pentru următoarele tipuri de lucrări:

— echiparea frontului de drenaj la baraje;

— apărări și consolidări de maluri ale rîurilor.

Prin tehnologiile elaborate atît pentru materiale recuperabile și refolosibile, cît și pentru fibre originale, Institutul de cercetări textile a încercat să satisfacă cerințele I.C.P.T.T. și I.C.H. prin realizarea de produse nețesute de tip Terasin, Terazon și Madril cu utilizări în domeniul construcțiilor de drumuri, hidrotehnică etc. În funcție de materia primă și tehnologie, geotextilele românești pot acoperi o gamă largă de domenii de utilizare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Prospect Terram Fabrik Membranes I.C.I.

[2] Bourdillon, M., Didier, G. și Gielly, I. *Utilization des non-tiseés pour le drenage.* Colocviu internațional privind utilizarea textilelor în geotehnică, Paris, aprilie 1977, vol. II, p. 279.

[3] Prospect Polifelt TS — Chemie Linz — Austria.

[4] Leflaive, E. *Propriétés mecaniques et hydrauliques du Bidim dans les travaux publics.* În: Rèvue générale des routes et des aérodromes, nr. 505, 1975.

[5] Brevet francez, nr. 2006203/1969 DO 4H3/00.

[6] Giroud, I. și Perfetti, J. *Classification des textiles et mesure de leurs propriétés en vue de leur utilization en géotehnique.* Colocviu internațional privind utilizarea textilelor în geotehnică, Paris, 1977, vol. II, p. 352.

[7] Strungă, V. și colab. *Cercetări privind utilizarea materialelor nețesute din deșeuri textile la executarea lucrărilor de drumuri.* Lucrarea Institutului de cercetări și proiectări tehnologice în transporturi, București, 1978.

[8] Cososchi, B. și colab. *Cercetări privind utilizarea materialelor nețesute din deșeuri textile la executarea lucrărilor de drumuri.* Institutul politehnic, Iași, 1978.

[9] Nastea, Șt. și colab. *Executarea de tronsoane experimentale cu materiale textile însămînțate pe taluzuri de drumuri și steriluri industriale.* Institutul de cercetări pentru pedologie și agrochimie, București, 1978.

[10] Ionescu, A. și colab. *Cercetări asupra utilizării materialelor textile în construcții hidrotehnice.* Lucrarea Institutului de cercetări hidrotehnice, București, 1979—1980.

SOLUŢII CONSTRUCTIVE CU GEOTEXTILE

Dr. ing. VASILE STRUNGĂ
Institutul de cercetări şi proiectări tehnologice în transporturi — Bucureşti
Ing. NERMIN ŞANDOR
Ing. SANDA PĂLĂRIERU
Ing. MAGDALENA MARIA BOŞTENARU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.004.8

Noţiunea de geotextile defineşte materialele textile ţesute sau neţesute ce se folosesc în lucrări de geotehnică, sisteme de drenare, straturi anticontaminante şi drenante ; pentru drumuri, căi ferate, drumuri provizorii de şantier pe terenuri umede, mlăştinoase sau pe terenuri ce trebuie redate agriculturii ; pentru saltele de balast sau piatră necesare la realizarea diverselor construcţii ; la executarea canalurilor, digurilor, barajelor, fie în locul filtrelor inverse, fie pentru impermeabilizări ; la realizarea fundaţiilor speciale în construcţii civile, industriale, poduri şi tuneluri ; la executarea pereurilor şi ca înlocuitoare de fascine ; la realizarea terenurilor de sport ; pentru protecţia taluzurilor expuse la eroziune şi solifluxie; în lucrări de asfaltare.

Geotextilele realizate din fibre sau fire, deşi sînt materiale noi şi mai puţin cunoscute, au căpătat o largă aplicare.

În prezent, există o mare varietate de geotextile, care se cunosc sub diferite denumiri comerciale : Bidim în Franţa, Terram în Anglia, Fibertex în Ţările de Jos şi R. P. Ungară, Polifelt în Austria, Netesin, Terasin, Netezon şi Terazon în ţara noastră.

Din literatura de specialitate reiese că primele utilizări de materiale textile pentru „împîslire" (după exemplele de întrebuinţare a straturilor de paie sau stuf pe terenuri mlăştinoase la execuţia căilor de comunicaţie provizorii, precum şi a fascinelor de nuiele întrebuinţate de mult timp în diverse scopuri) datează din timpul celui de-al doilea război mondial — pentru drumuri militare.

Din anul 1968, odată cu creşterea producţiei de fibre sintetice, în Olanda a fost iniţiat şi aplicat un vast program de lucrări de apărare a malurilor unor rîuri şi a zonelor de debuşare în mare, bazat pe utilizarea unor materiale ţesute şi neţesute din fibre sintetice. Astfel, numai pentru protecţia malurilor rîului Yessel au fost folosite 2 000 000 m² textile sintetice. Olandezii au pus la punct şi un procedeu ingenios de introducere a textilelor sub apă, ca înlocuitor de fascine, azi aplicat şi în alte ţări. Ca urmare, în Olanda, Franţa, Anglia, S.U.A. şi alte ţări, geotextilele sintetice au generat o adevărată revoluţie în domeniul fundaţiilor şi hidrotehnicii [5].

În Franţa, din anul 1969 s-a extins utilizarea Bidimului pentru numeroase tipuri de lucrări, atingînd volumul de 1 000 000 m² în 1974.

Geotextilele obţinute prin procedeul spun-bonded se întrebuinţează şi în U.R.S.S., R. P. Ungară, R. P. Bulgaria, R. S. F. Iugoslavia, Elveţia, Italia şi alte ţări.

Din lucrările Conferinţei internaţionale privind utilizarea textilelor în geotehnică, care au avut loc în aprilie 1977 la Paris, rezultă că, în anul 1977 acestea se utilizau în 18 ţări (inclusiv Japonia).

În anul 1976 s-au folosit în S.U.A. 6 000 000 m² Terram, în 1977 10 000 000 m², în 1978 20 000 000 m² şi s-a estimat că în 1980 se vor folosi 100 000 000 m². În ţările Pieţei comune s-au folosit în anul 1978 40 000 000 m² geotextile.

În ţara noastră s-au realizat pînă în prezent circa 300 000 m² geotextile.

Acestea simplifică execuţia, măresc productivitatea lucrărilor, duc la economii de manoperă, de materiale pietroase, lemn (fascine de nuiele), carburanţi, pămînt vegetal şi determină creşterea duratei de exploatare a lucrărilor. Ele permit totodată să se introducă materiale rezistente la întindere, cu caracteristici dorite, uşor controlabile şi greu deteriorabile care ameliorează performanţele tehnice ale construcţiilor, reduc dimensiunile acestora şi dau posibilitatea aplicării tehnologiilor moderne.

Geotextilele româneşti sînt fabricate din fibre sintetice sau direct din granule (PA sau PP) şi au avantajul că sînt realizate din materiale recuperabile şi refolosibile, sînt mai puţin cos-

tisitoare, creîndu-se totodată condiții pentru a reintroduce în circuitul producției însemnate cantități de materiale textile.

CARACTERISTICILE STRUCTURALE ȘI APLICAȚIILE GEOTEXTILELOR ROMÂNEȘTI

Plecînd de la experiența mondială, Institutul de cercetări și proiectări tehnologice în transporturi-București, Institutul de cercetări textile-București, Centrala industriei lînii (Întreprinderea „Munca textilă"-București), Institutul de construcții-București, Facultatea de construcții-Iași, Institutul de cercetări pedologice și agrochimice-București, au elaborat și realizat două tipuri de geotextile și anume :

— Produse nețesute din materii prime provenite din industria textilă și de la populație, permeabile și impermeabile, fabricate fie prin procedeul coasere-tricotare (Netesin), fie prin interțesere sau interțesere și liere (Terasin).

Geotextilele sintetice au același ordin de mărime cu a nisipurilor silicoase, nu sînt hidrofile și nu reține pe suprafața lor pelicule de apă sau particule de pămînt. Particulele mai mari rămîn pe suprafața materialului geotextil și formează filtru invers natural, iar particulele mai mici trec sau se opresc între fibre.

Cantitatea de particule care rămîne între fibre nu reduce sensibil și nu anulează permeabilitatea materialelor geotextile.

Trecerea particulelor fine este mult ușurată comparativ cu trecerea prin filtre inverse, întrucît au grosimea de cel puțin 20 de ori mai mică (1—5 mm față de 10—60 cm la filtrele inverse).

Ca și geotextilele de proveniență străină, cele românești au patru funcții similare : *de dren, filtru, armătură și de separație.*

În funcție de tipul lucrării, pot predomina funcțiile hidrice sau mecanice.

— Produse nețesute fabricate prin coasere-tricotare (Netezon), respectiv prin interțesere (Terazon) se obțin din circa 25% fibre sintetice, 75% fibre organice și din 30—50 g/m² semințe de graminee perene, cu masa de 250—350 g/m². Acestea se pot utiliza la protecția taluzurilor și șanțurilor expuse la eroziune și solifluxie.

Geotextilele însămînțate dau cele mai bune înierbări pe soluri fertile, dar se pot aplica și pe pămînturi sterile, care conțin sub 70% nisip și respectiv sub 50% argilă, cu condiția ca pămînturile respective să fie fertilizate cu cantități mari, pînă la 15 kg/100 m², de îngrășăminte minerale complexe N, P, K. Aceste geotextile s-au utilizat pentru protecția a circa 70 000 m² taluzuri.

Geotextilele însămînțate îndeplinesc următoarele patru funcții :

— fixează locul semințelor și al plantelor tinere spre a nu fi mișcate de ape ;

— împiedică contactul direct dintre apa de precipitație atmosferică și suprafața pămîntului,

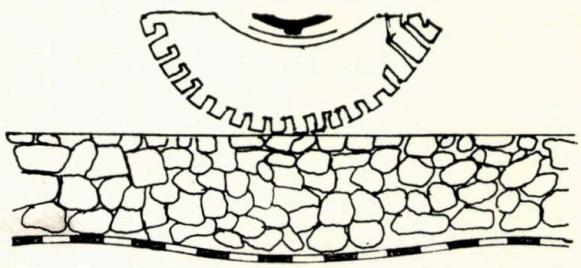


Fig. 1. Geotextilele ca strat anticontaminant

Fig. 2. Execuția stratului anticontaminant cu geotextile la un drum

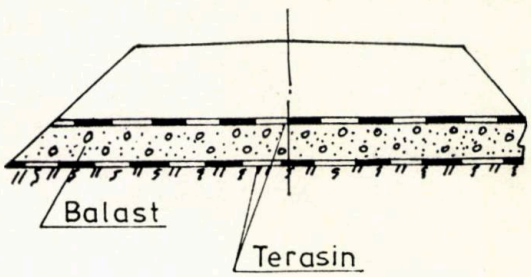
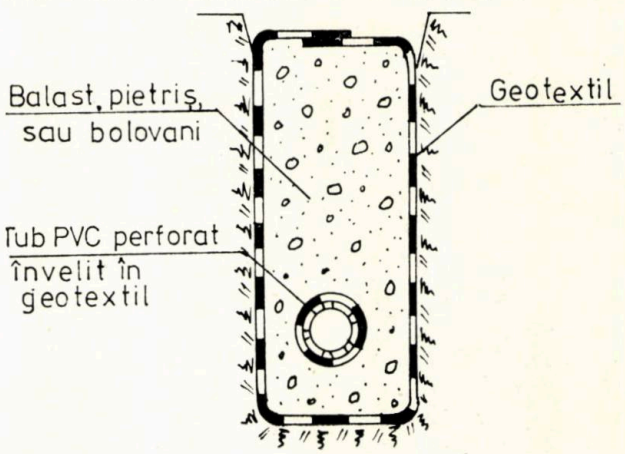


Fig. 3. Soluție constructivă pentru terasamente pe terenuri supraumezite

Fig. 4. Soluții constructive de drenuri cu geotextile



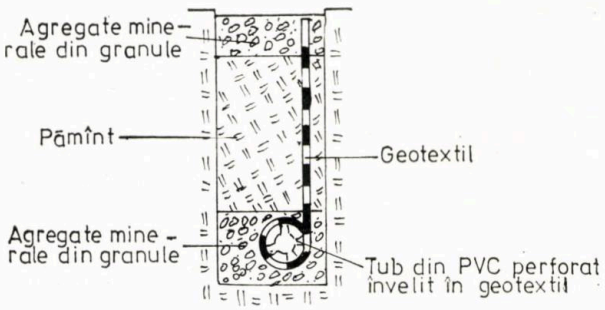


Fig. 5. Soluții constructive de drenuri cu geotextile

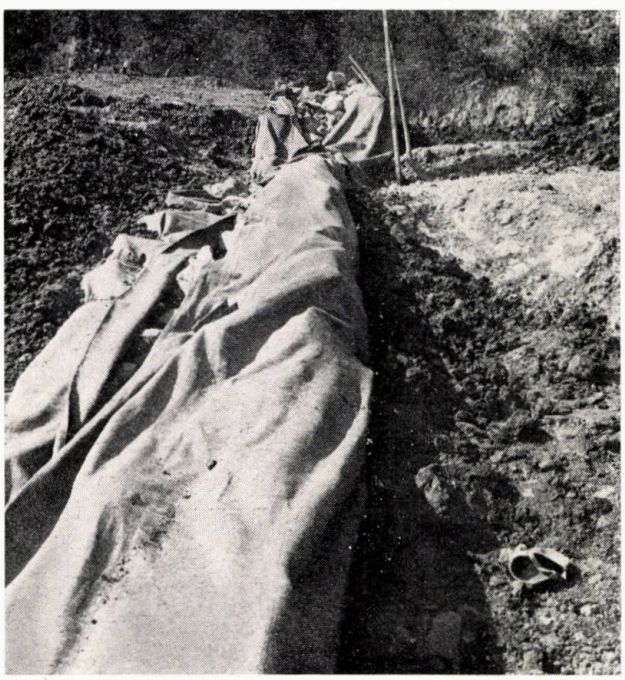
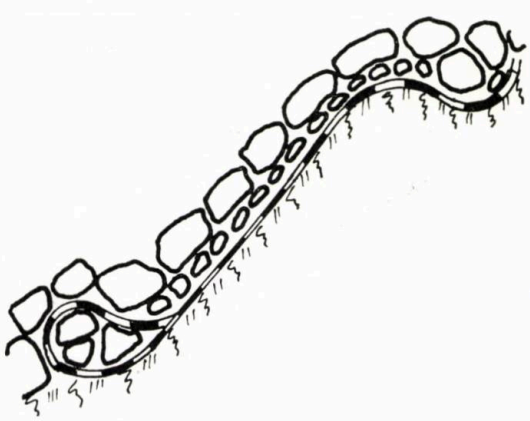


Fig. 6. Dren cu Terasin

Fig. 7. Soluție constructivă pentru apărări de maluri cu geotextile



evitînd mărunțirea agregatelor de pămînt și antrenarea acestuia prin șiroire și totodată erodarea eoliană, asigurînd condiții pentru conservarea fertilității solului ;

— permit înierbarea uniformă, cu densitatea dorită a taluzurilor în 4—6 luni ;

— contribuie la menținerea umidității la nivelul rădăcinilor în valori mai mari decît fără geotextile însămînțate.

SOLUȚII CONSTRUCTIVE CU GEOTEXTILE

Cea mai mare parte dintre soluțiile constructive ce se vor prezenta sînt curent aplicate în diverse țări.

Soluțiile pentru protecția taluzurilor, cu Terazon și Netezon sînt originale. Din anul 1974 aceste soluții constructive au fost experimentate în condițiile țării noastre în colaborare cu Direcția de drumuri și poduri-Bacău și a altor unități din cadrul Ministerului Transporturilor și Telecomunicațiilor.

Aplicațiile Netesinului și Terasinului

Una dintre aplicațiile frecvente este cea de straturi anticontaminante de separație (fig. 1). Drumurile și căile ferate se execută adesea pe pămînturi saturate cu apă, supraumezite, mlăștinoase sau gelive. Pămîntul umed, care penetrează în fundație, diminuează capacitatea portantă a acesteia și transformă materialul pietros din fundație într-un amestec geliv, ce se comportă ca un pămînt plastic. În aceste cazuri, geotextilele rezistente constituie o barieră, evitînd contaminarea.

Lucrările se pot executa mecanizat, autocamioanele pot trece peste materiale textile nețesute ; trebuie evitată însă trecerea șenilelor și a lamei autogrederului sau buldozerului (fig. 2). În aceste aplicații, Netesin și Terasin, au și rol de dren, adică pot colecta, transporta și evacua apa din orizontul fundație-pat de pămînt. Drumurile provizorii de șantier, executate cu material textil și balast pe terenuri moi, asigură accesul tot timpul anului.

În mod similar, Netesin și Terasin pot fi utilizate pentru executarea rambleelor pe terenuri supraumezite, mlăștinoase (fig. 3).

O altă utilizare a textilelor nețesute, este cea a sistemelor de drenare (fig. 4, 5, 6). Filtrul invers granular trebuie să împiedice migrarea pămîntului în corpul drenant și să rămînă permeabil spre a asigura infiltrarea și evacuarea apei.

Aceste două condiții pot fi îndeplinite numai de filtre invers granulare, riguros calibrate, proiectate și executate. La aceste dezavantaje se adaugă dificultățile practice de execuție a filtrului invers.

Utilizarea filtrelor geotextile sintetice permite obținerea următoarelor avantaje :

— se favorizează formarea filtrului invers natural ;
— nu mai este necesară respectarea regulilor riguroase de alcătuire a drenului ;
— costul lucrărilor se reduce, fiind posibilă micşorarea dimensiunilor drenurilor ;
— este posibilă mecanizarea lucrărilor ;
— se pot executa drenuri în care pămîntul fin să nu intre aproape deloc şi care să nu mai necesite curăţare.
De doi ani utilizarea geotextilelor ca filtru la drenuri a fost inclusă în STAS.
De obicei permeabilitatea geotextilelor este de cîteva ori mai mare decît a solului. De obicei, chiar dacă în exploatare permeabilitatea geotextilelor scade de 10—50 ori, permeabilitatea lor este suficientă pentru a asigura filtrarea apei. În procesul filtrării apei, diferenţele dintre diversele geotextile se reduc sensibil.

Protecţiile şi apărările de maluri erodabile

Materialele cu această destinaţie, trebuie să fie permeabile la apă spre a se evita formarea presiunii hidrostatice care, apăsînd asupra lor, ar putea să le rupă.
Totodată, este necesar ca particulele fine din spatele protecţiilor să nu fie spălate de apă spre a nu se produce erodarea pămîntului.
În aceste cazuri, filtrele inverse granulare se execută şi mai greu.
Geotextilele Netesin şi Terasin, datorită rezistenţei ridicate a permeabilităţii şi uşurinţei de instalare pot înlocui filtrul invers granular în acest tip de lucrări. Ele pot substitui filtrul în lucrări de pereuri precum şi fascinele (fig. 7, 8).
Netesin şi Terasin se pot utiliza şi în lucrările de hidromecanizare.
Prin ele trece o cantitate practic neînsemnată de particule fine de pămînt, în timp ce apa este evacuată.
În lucrările de asfaltare (fig. 9) materialul textil sintetic rezistent la întindere, forfecare şi oboseală preia o parte din eforturi, contribuind la micşorarea pericolului de degradare a îmbrăcămintei bituminoase, la reducerea grosimii straturilor de asfalt şi la împiedicarea transmiterii crăpăturilor de pe îmbrăcămintea veche pe suprafaţa straturilor de ranforsare.

Aplicaţiile Terazonului şi Netezonului

Pînă în prezent s-au pus la punct cu geotextilele însămînţate numai soluţiile constructive de protecţie a taluzurilor cu înclinare sub 2/3 (fig. 10). Este posibil să se simplice considerabil procesul tehnologic de execuţie, să se elaboreze o metodă ieftină de înierbare şi pentru taluzuri cu înclinarea peste 2/3.
La execuţie, suprafaţa taluzului se afînează pe 10—15 cm adîncime, eventual se fertilizează cu îngrăşăminte sau se tratează cu amendamente. Cînd pămîntul conţine peste 70% nisip sau peste 50% argilă, acesta se acoperă cu un strat

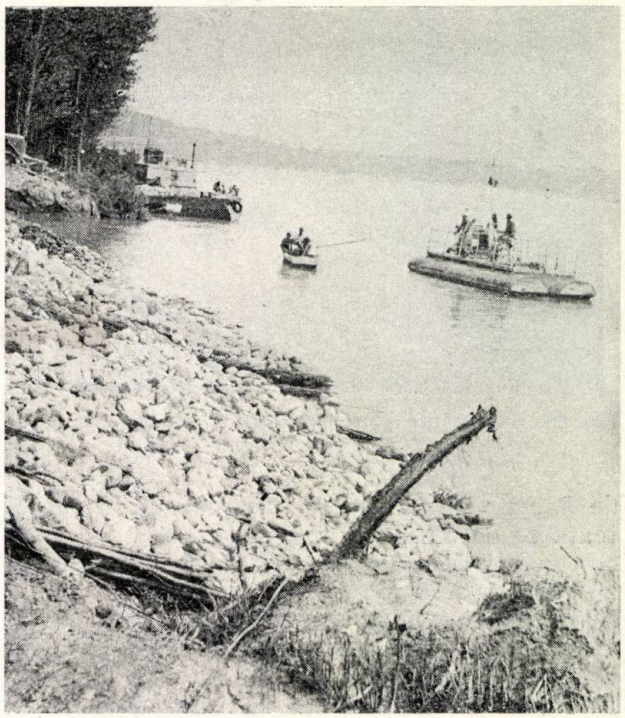


Fig. 8. Execuţia unei apărări de mal cu saltele mixte de Terasin şi fascine de nuiele

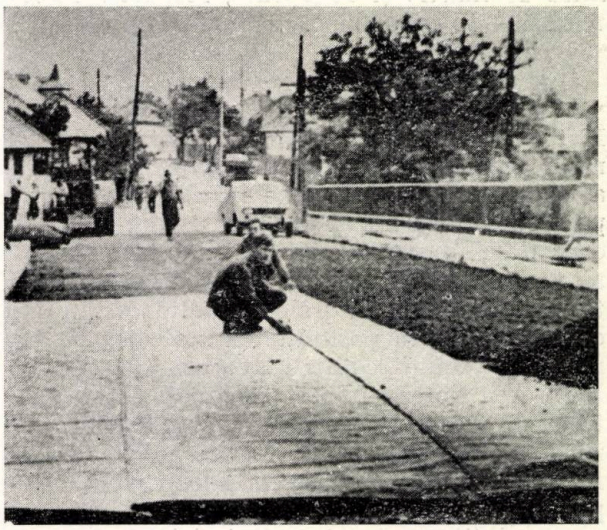


Fig. 9. Execuţia unei îmbrăcăminţi bituminoase cu Terasin şi asfalt pe un pod

Fig. 10. Soluţie constructivă pentru protecţia taluzurilor cu geotextile însămînţate

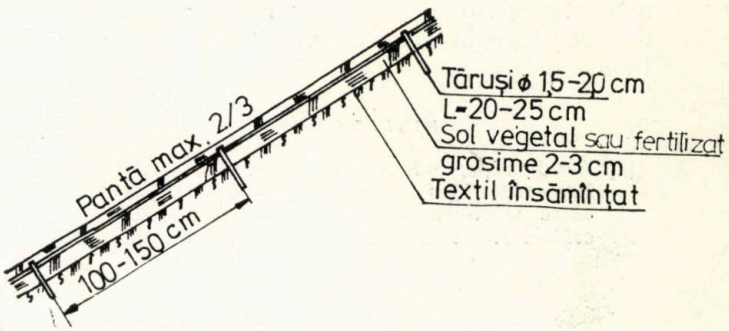


Fig. 11. Aspect din timpul execuţiei unei protecţii de taluz cu Terazon

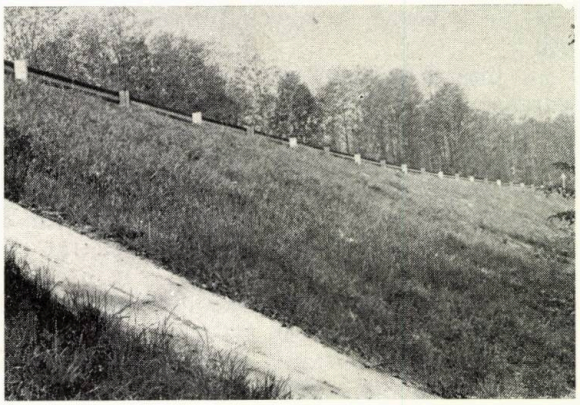


Fig. 12. Taluz protejat cu Netezon la un an de la execuţie

de 5 cm pământ vegetal. Sulurile de material textil se derulează în lungul pantei şi se prind cu ţăruşi de nuiele care au o lungime de 20—25 cm şi diametru de 1,5—2 cm.
Materialul textil se acoperă cu un strat de sol vegetal sau pământ fertilizat de 2—3 cm grosime (fig. 11).
În figura 12 se prezintă un taluz însămînţat, acoperit cu Netezon.
Perioada optimă de însămînţare este cuprinsă între 15 martie şi 15 aprilie, respectiv 15 septembrie—15 octombrie.

Concluzii

Materialele textile româneşti Netesin şi Terasin oferă largi posibilităţi constructorilor de a utiliza produse nețesute rezistente, flexibile, permeabile sau impermeabile, uşoare şi ieftine, care deschid perspective noi în geotehnică şi alte ramuri, nu numai prin înlocuirea unor materiale voluminoase, grele, costisitoare sau deficitare, ci şi prin posibilitatea realizării de tehnologii şi soluţii constructive complet noi.
Utilizarea Netezonului şi Terazonului la proiectarea şi execuţia lucrărilor de protecţie a taluzurilor de drumuri, căi ferate, canale, pentru fixarea haldelor de steril industriale, a unor pante de terenuri oferă posibilitatea abordării unor soluţii constructive, noi şi ieftine.
Avînd în vedere eficienţa economică a utilizării geotextilelor realizate din materiale recuperabile şi refolosibile în lucrări de geotehnică, fundaţii şi alte lucrări de construcţii, se impun măsuri urgente pentru asigurarea capacităţilor de producţie la nivelul anual de circa 2,5 milioane m².

BIBLIOGRAFIE

[1] Andrei, S., Strungă, V. şi Petrică, I. *Reţinerea apei şi a particulelor de pământ de către textilele nețesute sintetice.* Conferinţa lucrătorilor de drumuri şi poduri, Timişoara, 1978.

[2] Brantman, B. R. *Experiments on the use of synthetic non-woven materials for road structures.* Colocviu internaţional privind utilizarea textilelor în geotehnică, Paris, 1977, vol. I, p. 35.

[3] Cedergen, H. *The need for fabrics în hydraulic engineering.* Colocviu internaţional privind utilizarea textilelor în geotehnică, Paris, 1977, vol. II, p. 249.

[4] Cososghi, B., Zorojanu, H., Răileanu, N., Dobrescu, M. şi Vlad, N. *Metode de stabilire a performanţelor constructive ale textilelor din fibre sintetice.* Sesiunea jubiliară de comunicări a I.C.P.T.T., Bucureşti, 1979.

[5] Hoogendorn, J. *A case history of the large scale application of woven synthetic filter fabrics on the banks of the River Yesel.* Colocviu internaţional privind utilizarea textilelor în geotehnică, Paris, 1977, vol. II, p. 243.

[6] Leflaive, E. *Propriétés mecaniques et hydrauliques du Bidim dans les travaux publics.* În: Rèvue générale des routes et des aérodromes, nr. 505, 1975.

[7] Pălărieru, S., Şandor, N., Boştenaru, M., Dumitru, C., Călinescu, E. şi Strungă, V. *Materialele nețesute din deşeuri textile cu utilizări în construcţii de drumuri.* În: Industria Uşoară, nr. 9, 1979, p. 400.

[8] Strungă, V. şi Teleba, P. *Cercetări privind utilizarea la drumuri a materialelor textile nețesute filtrante fabricate din fibre sintetice.* În: Revista Transporturilor şi Telecomunicaţiilor, 1976, nr. 7, p. 397.

[9] Strungă, V. *Protejarea cu vegetaţie a taluzurilor de drumuri şi căi ferate împotriva eroziunii şi solifluxiei.* În: Revista Transporturilor şi Telecomunicaţiilor, nr. 2, 1977, p. 96.

[10] Strungă, V. *Methodes de protection des talus des routes exposés á l'érosion et á la solifluxion.* În: Rèvue générale des routes et des aérodromes, nr. 555, 1979, p. 65.

[11] *Netesin, Terasin, Netezon şi Terazon — două grupuri de geotextile fabricate din deşeuri textile.* Prospect de prezentare întocmit de Institutul de cercetări şi proiectări tehnologice în transporturi şi Institutul de cercetări textile, Bucureşti, 1979.

CERCETĂRI PRIVIND REALIZAREA ŞI UTILIZAREA UNOR PRODUSE IZOLATOARE DIN MATERIALE TEXTILE RECUPERABILE ŞI REFOLOSIBILE PENTRU CONDUCTE ŞI APARATE TERMICE

Ing. LUMINIŢA SCUREI
Institutul de cercetări textile — Bucureşti
Fiz. GHEORGHE PETRESCU
Institutul de cercetări în construcţii şi economia construcţiilor — Bucureşti

CZ 677.004.8

Pentru economia industrială modernă, trecerea la economie regenerativă devine o condiţie pentru rezolvarea concomitentă a problemelor privind mediul înconjurător şi cele referitoare la materiile prime.

Valorificarea materialelor recuperabile şi refolosibile textile colectate de la populaţie presupune găsirea de noi căi şi procedee neconvenţionale de prelucrare, deoarece sortimentul vast de produse textile ce au în compoziţie mai multe componente fibroase în amestec nu permite transformarea facilă a acestora în materii prime prelucrabile prin tehnologiile cunoscute.

Preocuparea deosebită a Institutului de cercetări textile pentru valorificarea materialelor recuperabile şi refolosibile s-a concretizat, printre altele, şi în elaborarea tehnologiei pentru realizarea în colaborare cu Institutul de cercetări în construcţii şi economia construcţiilor — Bucureşti a unor produse termoizolante pentru conducte şi tubulaturi.

Aceste materiale nețesute trebuie să aibă următoarele caracteristici principale :

— *conductivitate termică ridicată ;*
— *densitate 80—100 kg/m³ ;*
— *absorbţie de apă redusă ;*
— *higroscopicitate redusă ;*
— *tasare sub sarcină redusă.*

Materialele cu caracteristicile enunţate au fost obţinute prin tehnologii neconvenţionale, de mare productivitate, pătura fibroasă fiind supusă unor tratamente chimice de ignifugare, hidrofobizare şi fungicizare.

CARACTERISTICI TEHNICE

Cercetările efectuate au urmărit realizarea unor produse cu caracteristici fizico-mecanice şi termotehnice comparabile sau chiar superioare sub unele aspecte, saltelelor din vată minerală sau din vată de sticlă, pe care urmează să le înlocuiască în izolaţiile de conducte şi aparate termice (tabelul 1).

După cum rezultă din tabel, produsele prezintă, la densitatea de 70—80 kg/m³, rezistenţe mecanice superioare saltelelor din vată minerală, comparabile cu produse mai rigide, de tipul pîslelor minerale. Totodată ele sînt suficient de flexibile pentru a se mula bine chiar pe conducte de diametre mici.

Din punct de vedere al proprietăţilor de izolare termică, produsele din materiale textile

TABELUL 1

Caracteristici	Valori pentru saltele din materiale recuperabile textile	Valori pentru saltele din vată minerală
Densitatea aparentă, kg/m³		
— fără sarcină	70	100
— sub sarcină de 0,01 daN/cm²	80	120
Tasarea sub sarcină, %		
— 0,01 daN/cm²	14,5	—
— 0,02 daN/cm²	22	25
Conductivitatea termică, kcal/mhgrd		
— la temperatura de 30°C	0,033	—
— la temperatura de 0°C	0,031	0,031
Higroscopicitatea, %		
— după 5 zile	14	1
— la echilibru	23	—
Temperatura maximă de utilizare, °C	120	700

refolosibile și recuperabile prezintă, de asemenea, caracteristici comparabile cu produsele din vată minerală utilizată curent la conducte. Sub aspectul higroscopicității, produsele textile prezintă valori sensibil mai ridicate în comparație cu produsele din fibre minerale, ceea ce limitează domeniul lor de utilizare la conducte cu temperaturi pozitive și mai ridicate decît temperatura mediului ambiant.

După cum s-a arătat, în cadrul procesului tehnologic au fost prevăzute și tratamente ignifuge, hidrofobe și fungicide.

Ignifugarea trebuie înțeleasă în sensul că materialul arde dar nu întreține arderea, care are loc numai în zona de acțiune a flăcării. După consumarea materialului din această zonă sau după îndepărtarea flăcării, arderea nu avansează pe lungimea conductei.

În ceea ce privește hidrofobizarea, materialul tratat nu transmite capilar apa dintr-o zonă care s-ar putea umezi accidental datorită unor defecțiuni locale ale conductei.

DOMENIUL DE APLICARE ȘI TEHNOLOGIA DE MONTAJ

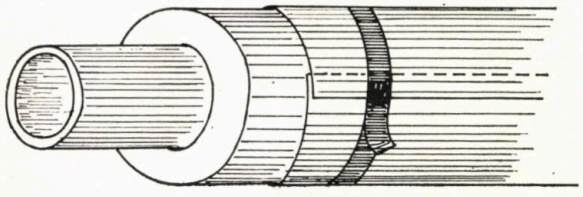
Principalul domeniu de utilizare a produselor de tip Izotub și Cochitex este cel al conductelor de apă caldă, cu temperatura pînă la 120°C din instalațiile industriale și din rețeaua de termoficare primară și secundară.

La aplicațiile de șantier efectuate în colaborare cu Întreprinderea de materiale izolatoare — București la un punct termic din Calea Rahovei, materialul a fost aplicat sub următoarele forme :

— benzi de circa 10 cm lățime și 2 cm grosime, aplicate pe conductă prin înfășurare în două straturi, al doilea strat avînd spirele decalate față de primul (procedeul se aplică pentru izolarea coturilor sau a conductelor drepte, de diametre mici) ;

— saltele, livrate în suluri, din care se decupează plăci la lungimea corespunzătoare perimetrului exterior al conductei izolate și care

Fig. 1



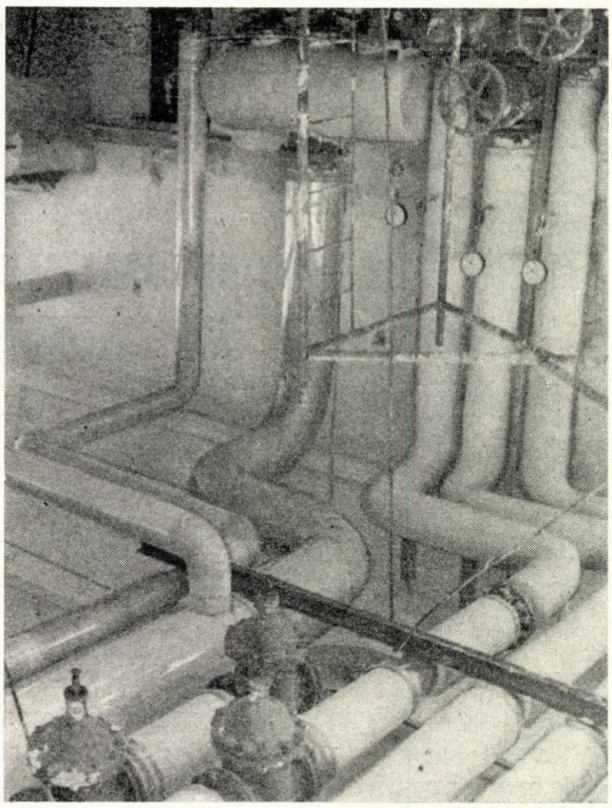
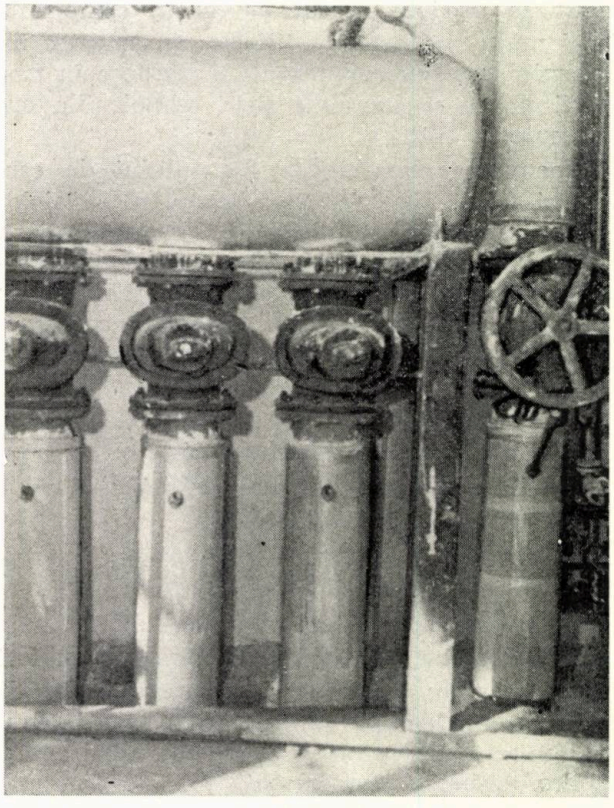


Fig. 2

Fig. 3



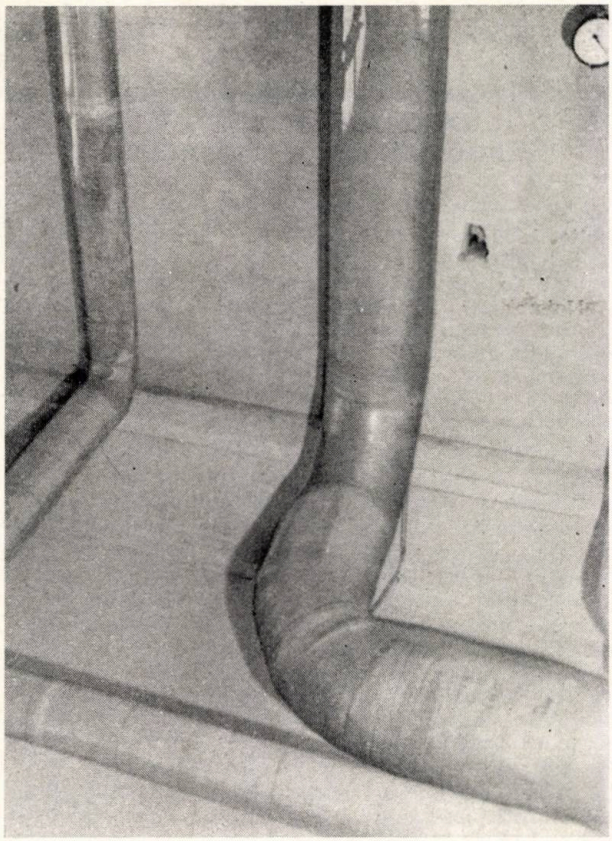


Fig. 4

se montează după procedeele utilizate curent la izolațiile clasice din saltele de vată minerală ; strîngerea pe conductă se face cu colier de sîrmă zincată, după care se aplică stratul de protecție care poate fi din tablă, din folii de material plastic sau din folii bituminoase, în funcție de prevederile proiectului ;

— plăci prefabricate, livrate la lungimea corespunzătoare perimetrului conductei izolate, avînd lipită pe una din fețe o folie de protecție din material plastic sau bituminoasă ; folia depășește termoizolația pe două laturi adiacente, cu lățimea necesară suprapunerilor radiale și în lungul generatoarei ; fixarea prefabricatului pe conductă se face cu coliere din bandă plastică pentru ambalaje (fig. 1) ;

— cochilii despicate în lungul generatoarei, aplicate pe conducte după procedeele utilizate la cochiliile clasice din vată minerală.

La aceste produse se poate obține, de asemenea, un grad mai ridicat de prefabricare prin livrarea lor împreună cu folia de protecție lipită pe cochilie.

În figurile 2, 3, 4 se prezintă aspectul unor conducte izolate cu materiale din resturi textile. În toate cazurile, protecția izolației s-a făcut cu folie poliesterică, iar în zona coturilor cu folie din PVC plastifiat, aplicată sub formă de benzi înfășurate pe termoizolație.

Aplicațiile experimentale au permis, pe lîngă stabilirea tehnologiei de montaj, urmărirea comportării în timp, precum și măsurarea pierderilor de căldură pe durata exploatării, comparativ cu izolațiile clasice, executate din vată de sticlă.

Concluzii

Prin realizarea și utilizarea produselor din materiale textile refolosibile pentru izolații la conducte și aparate termice se pot obține o serie de avantaje tehnico-economice importante :

— consumarea materialelor textile refolosibile care nu mai pot fi reintroduse în industria textilă ;

— diversificarea și îmbogățirea sortimentului de materiale izolatoare pentru instalații industriale și de termofixare ;

— realizarea unei calități corespunzătoare a izolațiilor sub aspectul omogenității materialului, grosimii uniforme a stratului termoizolant, precum și tasabilității reduse în timp, ceea ce are ca efect limitarea pierderilor de căldură la valorile proiectate ;

— montarea izolațiilor textile pe conductă este mai ușoară și necesită mai puține măsuri de protecția muncii decît atunci cînd se lucrează cu materiale din fibre minerale ; în cazul utilizării izolațiilor prefabricate se obțin și importante reduceri de manoperă la execuția lucrărilor pe șantier (50%) ;

— energia înglobată în material este de circa 65 kg/m^3, adică sensibil mai redusă decît, de exemplu, pentru produsele de vată minerală la care energia este de 120 kg/m^3.

Din activitatea C. I. T.

POSIBILITĂȚI DE FOLOSIRE EFICIENTĂ A APARATURII ELECTRONICE PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII FIRELOR

Comisia municipală a inginerilor și tehnicienilor — secția industrie ușoară, Consiliul sindicatelor sectorului 3 și Comisia inginerilor și tehnicienilor din Institutul de cercetări textile au organizat la 29 februarie 1980, la sediul I.C.T. o dezbatere în problema îmbunătățirii calității firelor.

La această dezbatere au participat peste 70 de ingineri și tehnicieni din întreprinderile textile din București, C.I.B., C.I.L., C.I.T., C.I.M.I.C. și I.P.I.U. Au fost abordate următoarele probleme :

— interpretarea statistică a rezultatelor obținute la aparatura Uster (regularimetru integrator și imperfection) ;

— condiții de reglare și calibrare a aparaturii Uster pentru controlul caracteristicilor de aspect a firelor în vederea obținerii unor valori corecte.

PROCESE TEHNOLOGICE NECONVENȚIONALE

Institutul de cercetări textile, Centrala industriei tricotajelor și Institutul de cercetări și proiectări electronice au organizat în ziua de 26 februarie 1980 o dezbatere axată pe procese tehnologice neconvenționale, la care au participat circa 60 de specialiști. S-au discutat posibilitățile folosirii descărcărilor în cîmp electric — tip Corona — în domeniul textil pentru :

— creșterea adezivității fibrelor de bumbac și lînă în vederea măririi productivității în filatură și îmbunătățirii calității firelor ;

— îmbunătățirea higroscopicității fibrelor sintetice ;

— posibilitatea îmbunătățirii parametrilor de lucru pentru operațiile de finisare textilă (mercerizare, fierbere, vopsire, imprimare, condensare) ;

— reducerea împîslirii fibrelor de lînă ;

— îmbunătățirea condițiilor de lucru pentru realizarea țesăturilor metalizate ;

— îmbunătățirea condițiilor de folosire a materialelor textile refolosibile ;

— îmbunătățirea condițiilor de eliminare a scamei (fibre textile combinate cu electrofiltre) ;

— dispozitive neutralizatoare de sarcini electrice ;

— diferite aparate de măsură și control realizate în cadrul Institutului de cercetări și proiectări electronice.

TEHNOLOGII ȘI UTILAJE MODERNE ÎN FILATURA DE BUMBAC. ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII FIRELOR

Comisia municipală a inginerilor și tehnicienilor — secția industria ușoară, Consiliul sindicatelor sectorului 3, Comisiile inginerilor și tehnicienilor din Institutul de cercetări textile și Întreprinderea textilă „7 Noiembrie" au organizat în ziua de 24 aprilie 1980 la Întreprinderea textilă „7 Noiembrie", în cadrul activității de creație științifică și tehnică a Festivalului național „Cîntarea României", o dezbatere pe tema „Tehnologii și utilaje moderne în filatura de bumbac. Îmbunătățirea calității firelor".

La această dezbatere au participat peste 50 specialiști din filaturile de bumbac din București, fiind prezentate și dezbătute o serie de referate deosebit de interesante.

În problema „Tehnologiilor și utilajelor moderne în filatură" ing. Nicolae Florescu, cercetător științific principal la Institutul de cercetări textile a expus ultimele noutăți pe plan mondial în domeniul construcțiilor de mașini textile, prezentate în cadrul Expoziției internaționale de mașini textile — I.T.M.A. '79 : noi tipuri de mașini cu alimentare automată, desfacere, destrămare — curățare, carde si laminoare de mare productivitate, masini de pieptănat, flaiere de mare întindere, mașini de filat cu inele.

În mod deosebit s-a insistat asupra tehnologiilor moderne de prelucrare a materialelor recuperabile și refolosibile și a tehnologiilor de filare cu capăt liber. În problema îmbunătățirii calității firelor, ing. Manfred Roll, cercetător științific principal la Institutul de cercetări textile a prezentat o serie de aspecte importante privind prelucrarea celofibrei 100% și în amestec (parametri tehnologici, caracteristici calitative ale materiei prime, semifabricatelor și firelor, măsuri tehnologice specifice în funcție de caracteristicile materiei prime etc.), defecte rare și măsuri pentru reducerea acestora, indicații practice privind montarea și întreținerea corespunzătoare a manșoanelor și curelușelor pentru obținerea unor fire de calitate, importanța calificării și organizării muncii etc.

Participanții la această dezbatere au abordat în cadrul discuțiilor diferite probleme rezultate din experiența întreprinderilor în care lucrează și care contribuie la îmbunătățirea calității firelor.

SCURTE ȘTIRI

SESIUNE INTERNAȚIONALĂ ÎN PROBLEMA FIBRELOR CHIMICE

La Dornbirn — Austria va avea loc în perioada 24—26 septembrie 1980 cea de-a X-a Sesiune internațională în problema fibrelor chimice. În cadrul acestei manifestări de prestigiu se vor prezenta 48 referate axate pe următoarele teme :

— Noi tipuri de fibre.

— Producerea și prelucrarea firelor (realizate din noi tipuri de fibre).

— Probleme de finisare, inclusiv pentru domenii speciale de utilizare.

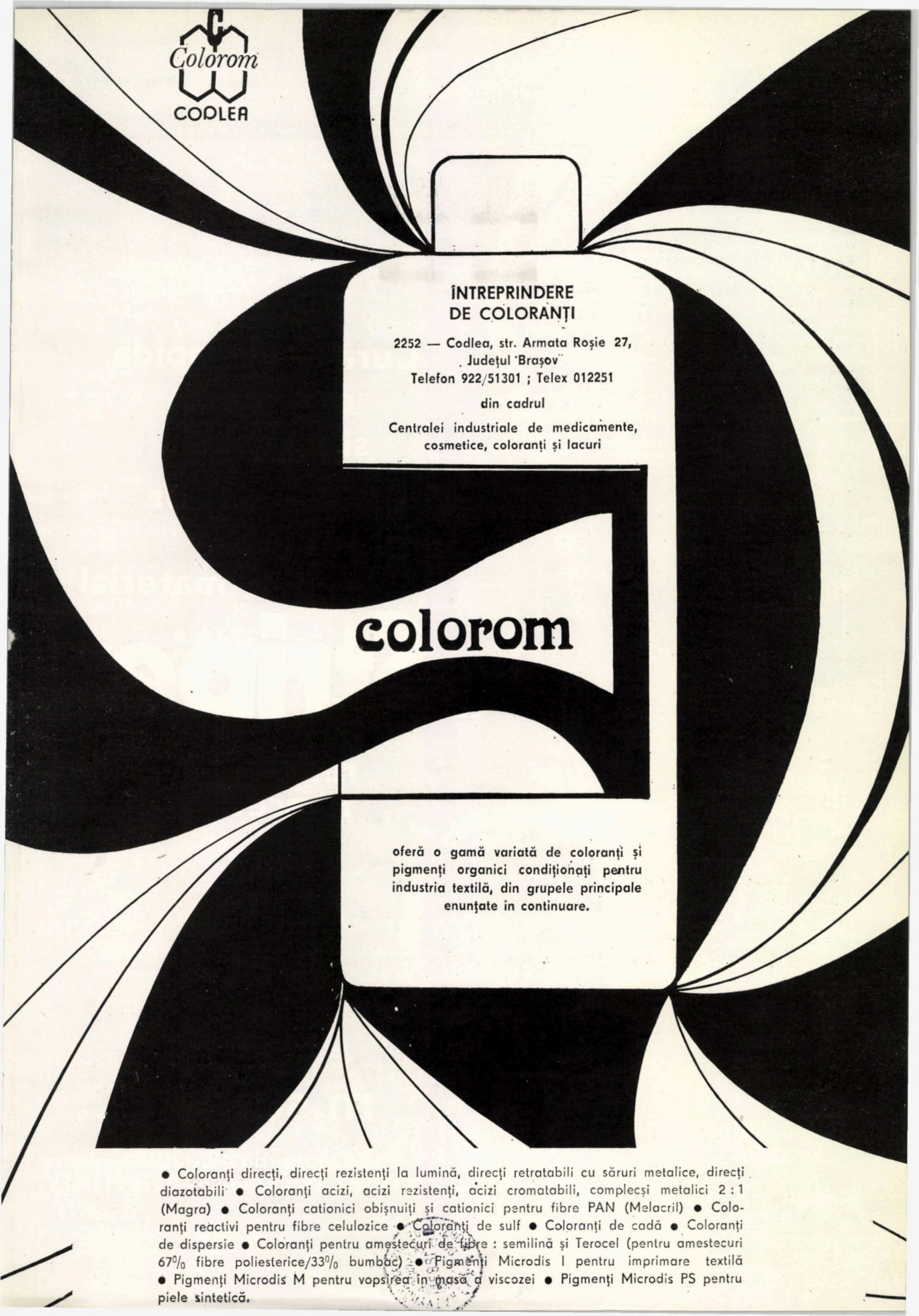
— Probleme legate de confecționarea și întrebuințarea produselor textile.

Se apreciază că la această manifestare vor participa 500 specialiști din 20 de țări. În cadrul acestei sesiuni se va organiza și o expoziție de produse textile și aparate de analiză și control.

Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 2, 1980, p. 46.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1. Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/187/1980.

41.808


Colorom
CODLEA
ÎNTREPRINDERE
DE COLORANȚI
2252 — Codlea, str. Armata Roșie 27,
Județul Brașov
Telefon 922/51301 ; Telex 012251
din cadrul
Centralei industriale de medicamente,
cosmetice, coloranți și lacuri
colorom
oferă o gamă variată de coloranți și
pigmenți organici condiționați pentru
industria textilă, din grupele principale
enunțate în continuare.
• Coloranți direcți, direcți rezistenți la lumină, direcți retratabili cu săruri metalice, direcți diazotabili • Coloranți acizi, acizi rezistenți, acizi cromatabili, complecși metalici 2 : 1 (Magra) • Coloranți cationici obișnuiți și cationici pentru fibre PAN (Melacril) • Coloranți reactivi pentru fibre celulozice • Coloranți de sulf • Coloranți de cadă • Coloranți de dispersie • Coloranți pentru amestecuri de fibre : semilină și Terocel (pentru amestecuri 67% fibre poliesterice/33% bumbac) • Pigmenți Microdis I pentru imprimare textilă • Pigmenți Microdis M pentru vopsirea în masă a viscozei • Pigmenți Microdis PS pentru piele sintetică.

PUBLICOM

Curăţarea rapidă,
economică
şi eficientă
a formatelor
cilindrice
din orice material
cu **Stripex**
realizat special
în acest scop

m.scaglia s.p.a.

c.so s. gottardo 42 - 20136 milano
tel. 83.55.651 - telex 32189 ITALY

centrala industriei mătăsii, inului, și cînepii

B-dul GHENCEA Nr. 134, BUCUREȘTI

Am adăugat la suplețea și eleganța firelor naturale, funcționalitatea firelor sintetice și am pregătit pentru dumneavoastră o colecție bogată de sortimente

Întreprinderea de postav BUHUȘI

ul LIBERTĂȚII Nr. 36

Vă oferim țesături din lînă și fibre chimice pentru îmbrăcăminte, pături și articole decorative, într-o vastă paletă coloristică

Предлагаем Вам ткани из шерсти и химических волокон для одежды, плед и декоративных изделий в разнообразном колористическом диапазоне.

We can offer you wool and chemical fiber fabrics meant for clothes, blankets and decorative articles, in a wide range of colours

E 2079
151/II

industria ușoară

7
1980

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA
INDUSTRIEI
MĂTĂSII
INULUI
ȘI
CÂNEPII
B-dul GHENCEA Nr. 13¼, BUCUREȘTI
Îmbrăcăminte de in, modernă, de calitate, practică și comodă
Flax garments, of high quality, modern, practical and comfortable
Habit de lin, moderne, de bonne qualité, pratique et confortable
cimic

cuprins

ALEXANDRINA LUCHIAN, ELISABETA NETEA și FLOAREA TUCULESCU
Metodă de analiză pentru determinarea conținutului de aminoacizi în fibroina de mătase. 295—297

NICOLAE N. COJOCARU
Considerații asupra utilizării coeficientului de variație ca indicator al neregularității caracteristicilor calitative ale semifabricatelor și firelor. 298—301

AUREL MARCHIȘ
Resursele și eficiența descrierii analitice liniare a legăturilor. 302—309

LUCIA CRISTINA CUȘA
Mecanizarea și automatizarea elaborării proceselor tehnologice în industria confecțiilor. 310—312

COSTACHE RUSU
Elaborarea modelelor de optimizare a diviziunii muncii în industria de confecții pentru fluxurile de fabricație mono și multimodele. 313—316

IOAN BUCURENCI
Tendințe și mașini pentru vopsirea în bucată a tricoturilor tubulare. 317—324

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 325—326

DOCUMENTARE 327—330

RECENZII 330—331

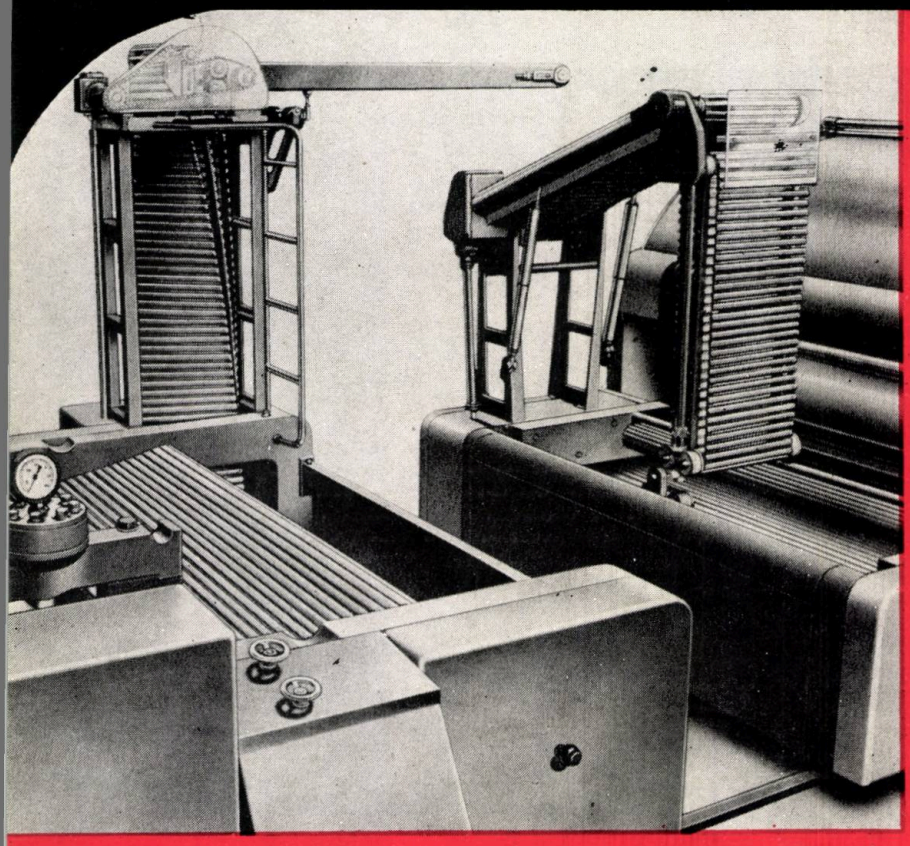
CRONICĂ 331—336

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

7
1980

Anul 31, nr. 7, iulie, 1980



BEFAMA

43—300 Bielsko-Biała,
Powstańców Sl. 6, POLONIA
Telefon: 230-61 • Telex: 035333
Adresa telegrafică: BEFAMA Bielsko

PRODUCE — EXPORTĂ

- maşini de tăiat şi destrămat zdrenţe
- sortimente de carde pentru filaturi de lînă cardată
- sortimente de carde pentru filaturi de lînă pieptănată
- carde pentru linii automate de textile nețesute
- carde pentru bumbac şi pisle
- carde pentru cilţi cu cap laminor-destrămător
- maşini de filat cu inele pentru fire cardate şi semipieptănate tip lînă
- intersectinguri pentru lînă şi fibre chimice

BEFAMA

înfiinţată în 1851

PUBLICOM

E 2079

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 31 (7) 289—336 (1980)

АЛЕКСАНДРИНА ЛУКИАН, ЕЛИСАБЕТА НЕТЕА и ФЛОАРЕА ТУКУЛЕСКУ. Метод анализа для определения содержания аминокислот в шелковом фиброине. Используя простую технику в области электрофореза с учетом воспроизводимости отделения аминокислот из смеси, были выявлены самые важные аминокислоты, содержащиеся в фиброине и охарактеризирован шелковый фиброин тутового шелкопряда по сравнению с фиброином клещевинного шелкопряда.

295—297

НИКОЛАЕ Н. КОЖОКАРУ. К вопросу использования коэффициента вариации в качестве показателя неравномерности качественных характеристик полуфабрикатов и пряжи. Излагается ряд соображений насчет использования коэффициента линейной и квадратной неравномерности, соотношения между данными коэффициентами, а таже конкретные и обоснованные рекомендации о коэффициенте квадратной неравномерности, подходящем для правильного выражения качества полуфабрикатов и пряжи.

298—301

АУРЕЛ МАРКИШ. Ресурсы и эффективность линейного аналитического описания связей. В данной работе аналитически представляются с помощью уравнений связи некоторых тканых материалов. Учитывая современные работы по разработке научных методов проектирования тканых структур, в первой части данной работы излагаются особенности соотношения между линейным аналитическим и графическим описаниями, а также значимость и соотношение между параметрами уравнений, определяющих связи.

302—309

ЛУЧИЯ КРИСТИНА КУША. Механизация и автоматизация разработки технологических процессов в швейной промышленности. В работе излагается концепция по изготовлению системы механизации и автоматизации разработки технологических процессов для швейной промышленности. Был проведен сравнительный анализ для четырех вариантов решения темы на основе соотношения между стоимостью реализации и сроком изготовления.

310—312

КОСТАКЕ РУСУ. Разработка моделей оптимизации разделения труда в швейной промышленности для процессов изготовления моно- и мультимоделей. Трактуется общая проблема уравновешивания технологической линии сборки в швейной промышленности применяя теорию графов, а именно граф транспортного потока. Соблюдая ряд ограничений по содержанию, оборудованию и др., предложенная в работе математическая модель заключается в соблюдении критериев оптимизации нагрузки рабочих мест, так чтобы рабочее время для технологических операций было использовано более полностью.

313—316

ИОАН БУКУРЕНЧ. Тенденции и оборудование для крашения кругловязальных трикотажных полотен в куске. Осуществляется краткий обзор последних новостей в области строительства машин для крашения кругловязальных полотен выбиранием, которые были представлены на выставке ИТМА '79. Выявляется тенденция по снижению модуля ванны в процессе крашения, представляются принятые конструктивные решения и методы по которым машиностроители пытаются решить данный вопрос.

317—324

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 31, Nr. 7, IULIE, 1980

INHALT

INTBA 7 31 (7) 289—336 (1980)

ALEXANDRINA LUCHIAN, ELISABETA NETEA und FLOAREA TUCULESCU. Analysenmethode zur Bestimmung des Aminosäuregehaltes im Seidenfibroin. Durch Anwendung einer einfachen Technik, die Erfahrung auf dem Gebiet Elektrophorese voraussetzt, und durch Inbetrachtziehung der Wiedergabesicherung der Aminosäuretrennungen aus einer Mischung gelang die Hervorhebung der wichtigsten Aminosäuren aus der Zusammensetzung des Fibroins und die Charakterisierung eines Fibroins aus Naturseide, die aus mit Maulbeerbaumblätter ernährten Kokons erhalten wurde, im Vergleich mit einem Fibroin aus Naturseide, die aus mit Rizinblätter ernährten Kokons erhalten wurde.

295—297

NICOLAE N. COJOCARU. Betrachtungen bezüglich der Anwendung de Variationskoeffizienten als Ungleichförmigkeitenindikator für die Qualitätseigenschaften der Halbfabrikate und Garne. Es wird eine Reihe von Betrachtungen bezüglich der Anwendung des Koeffizienten für lineare und quadratische Ungleichförmigkeit, die bestehenden Beziehungen zwischen diesen Koeffizienten sowie konkrete und begründete Empfehlungen bezüglich des Koeffizienten für quadratische Ungleichförmigkeit vorgestellt, der für die richtige Ausdrückung der Halbfabrikaten- und Garnqualität angegeben wird.

298—301

AUREL MARCHIŞ. Hilfsquellen und Wirtschaftlichkeit der analytischen, linearen Beschreibung der Bindungen. In dieser Arbeit werden die Bindungen einiger gewebten Materialien analytisch durch Gleichungen dargestellt. Angesichts der aktuellen Beschäftigungen bezüglich der Erarbeitung einiger wissenschaftlichen Projektierungsmethoden der gewebten Strukturen, werden im ersten Teil dieser Arbeit die Besonderheiten der Beziehung zwischen der analytischen, linearen Beschreibung und der graphischen Beschreibung sowie die Bedeutung der Werte und Beziehungen zwischen den Parametern der Gleichungen, die die Bindungen definieren, vorgestellt.

302—309

LUCIA CRISTINA CUŞA. Mechanisierung und Automatisierung der Erarbeitung von technologischen Prozessen in der Konfektionsindustrie. In der Arbeit wird die Verwirklichungskonzeption eines Mechanisierungs- und Automatisierungssystems für die Erarbeitung der technologischen Prozesse in der Konfektionsindustrie vorgestellt. Für die vier Lösungsvarianten des Themas wurde eine Vergleichsanalyse aufgrund der Beziehung Verwirklichungskosten, Auswertzeit durchgeführt.

310—312

COSTACHE RUSU. Erarbeitung der Optimierungsmodellen der Arbeitsteilung in der Konfektionsindustrie, für die Mono- und Multimodellenfabrikationsflüsse. Es wird das generelle Problem der Ausgleichung der technologischen Montagebahn in der Konfektionsindustrie behandelt, durch Anwendung der Graphentheorie und zwar des Transportflussgraphes. Durch Einhalten eine Reihe von voraussätzlichen, Kupplungs-, Anlageeinschränkungen usw. betrifft das in der Arbeit vorgeschlagene mathematische Modell die Einhaltung der Optimierungskriterien bei der Arbeitsplatzbelastung, so dass die für technologische Operationen vorgesehenen Arbeitszeit möglichst vollständig ausgefüllt wird.

313—316

IOAN BUCURENCI. Tendenzen und Maschinen für die Stückfärbung der Schlauchstrickwaren. Es werden die letzten Neuheiten aufgezählt, die im Maschinenbau für das Färben der Schlauchstrickwaren durch das Ausziehverfahren erschienen sind und auf der ITMA '79 vorgestellt wurden. Es wird die Tendenz zur Verminderung des Flottenverhältnisses beim Färbeverfahren hervorgehoben, die angenommen konstruktiven Lösungen vorgestellt und die Methoden angegeben, durch die die Anlagenbauleute versuchen, dieses Problem zu erledigen.

317—324

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

ANUL 31, Nr. 7, IULIE, 1980

SOMMAIRE

INTBA 7 31 (7) 289—336 (1980)

ALEXANDRINA LUCHIAN, ELISABETA NETEA et FLOAREA TUCULESCU. **Méthode d'analyse pour la détermination de la téneur en aminoacides de la fibroïne de soie.** En utilisant une méthode simple qui implique une certaine expérience dans le domaine de l'électrophorèse et tenant compte de la nécessité d'assurer la réproductibilité des séparations d'aminoacides d'un mélange, on a réussi la mise en évidence des plus importants aminoacides de la composition de la fibroïne et la caractérisation d'une fibroïne de soie des cocons nourris avec de feuilles de mûrier, par comparaison avec une fibroïne de soie des cocons nourris avec de feuilles de ricin.

295—297

NICOLAE N. COJOCARU. **Considerations sur l'utilisation du coefficient de variation en tant qu'indicateur de la non-régularité des caractéristiques calitatives des semi-produits et des fils.** On présente une série de considérations sur l'utilisation du coefficient de non-régularité linéaire et quadratique, les relations existentes entre ces coefficients aussi que des recommendations concrètes et argumentées en ce qui concèrne le coefficient de non-régularité quadratique indiqué pour une expression corrècte de la qualité des semiproduits et des fils.

298—301

AUREL MARCHIŞ. **Les resources et l'efficience de la description analytique linéaire des liaisons.** Cet ouvrage présente analytiquement, par équations, les liaisons de quelques matériaux tissus. Vues les préoccupations actuelles concernant l'éllaboration de méthodes scientifiques de projection des structures tissées, dans sa première partie, l'ouvrage présente les particularités de la relation entre la description analytique linéaire et celle graphyque, aussi que la signification des valeures et des relations entre les paramètres des équations qui définissent les liaisons.

302—309

LUCIA CRISTINA CUŞA. **La mécanisation et l'automatisation de l'éllaboration des processus technologiques dans l'industrie des confections.** On présente dans l'ouvrage la conception de réalisation d'un système de mécanisation et automatisation de l'éllaboration des processus technologiques pour l'industrie des confections. Pour les quatre variantes de la sollution du thème on a éfectué une analyse comparative ayant à la base la relation : coût de realisation — temps de repons.

310—312

COSTACHE RUSU. **Ellaboration des modèles d'optimisation de la division du travail dans l'industrie des confection pour les flux de fabrication mono- et multimodèles.** On porte sur la question générale de l'équilibrage de la ligne technologique d'assemblage dans l'industrie des confections, par l'utilisation de la théorie des graphes, à savoir le graphe du flux de transport. Tout en respectant une série de restrictions de précedence, de couplage, d'outillage etc., le modèle mathématique proposé dans l'ouvrage vise le respect des critères d'optimisation de la charge des lieux de travail, ainsi que le temps de travail afférent aux opérations technologiques soit utilisé plus complètement.

313—316

IOAN BUCURENCI. **Tendances et machines à teindre en pièce les tricots tubulaires.** On passe en revue les derniers nouveautés dans la construction des machines à teindre les tricots tubulaires par épuisement et qui ont été présentés à l'ITMA '79. On met en évidence la tendance de diminution du rapport de flote dans le processus de teinture, on présente les sollutions constructives adoptées et on esquisse les méthodes par lesquelles les constructeurs d'outillages tentent de resoudre cette question.

317—324

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 31, Nr. 7, IULIE, 1980

CONTENTS

INTBA 7 31 (7) 289—336 (1980)

ALEXANDRINA LUCHIAN, ELISABETA NETEA and FLOAREA TUCULESCU. Analysis method for the determination of the aminoacid content of the silk fibroin. Basend on a simple technology, which implies an experience in the electrophoresis field and taking into account the reproductibility of the aminoacid separation from a blend, the most important aminoacids belonging to the fibroin structure were pointed out and a mulberry silk fibroin as compared to a ricin silk one, was characterized.

295—297

NICOLAE N. COJOCARU. Considerations on the use of the coefficient of variation as an indicator of the non-uniformity of the qualitative characteristics of the semi-finished products and yarns. The paper presents a series of considerations on the use of the liniar and quadratic coefficient of irregularity, the relationship existing between these coefficients, as well as the argumented and concrete suggestions regarding the quadratic irregularity coefficient indicated for a correct expression of the quality of the yarns and semi-finished products.

298—301

AUREL MARCHIŞ. Resources and efficiency of the linear analitical description of the weave structures. The paper presents weave structures based on analytical equations. Based on the present concerns in developing some scientific methods of designing weave structures, the first part of this paper presents the characteristics of the relationship between the linear analytical description and the graphic one, as well as the significance of the values and relations between the parameters of the equations that state the weave structures.

302—309

LUCIA CRISTINA CUŞA. Mechanization and automatization of the technological process development in the garment industry. The paper presents the conception of obtaining a system of mechanization and automatization of the technological process development in the garment industry. With the aim of solving the four versions of this theme, there was carried out a comparative analysis based on the relation between the manufacturing cost and the response time.

310—312

COSTACHE RUSU. The development of optimizing patterns for labour division in the garment industry for mono and multipattern manufacturing flow sheets. The paper covers the general problem of the equilibration of the technological line of assambling in the garment industry, using the theory of graphs, namely the graph of the transport flow. By complying with a series of precedence, coupling and equipment restrictions etc., the mathematic pattern suggested in this paper aims at observing the optimizing criteria in loading the working places, so that the working time meant for the technological processes should be used as fully as passible.

313—316

IOAN BUCURENCI. Trends and aquipments meant for the piece dyeing of the tubular knitted fabrics. The papers reviews the latest news regarding the construction of the machines meant for the exhaust dyeing of the circular knits, presented at ITMA '79. The paper points out the tendency to reduce the liquour ratio in the dyeing process, presenting the constructive solutions adopted, the methods used by the manufacturers of the equipments in solving this problem.

317—324

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES • DOCUMENTATION • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 31, Nr. 7, IULIE, 1980

METODĂ DE ANALIZĂ PENTRU DETERMINAREA CONȚINUTULUI DE AMINOACIZI ÎN FIBROINA DE MĂTASE

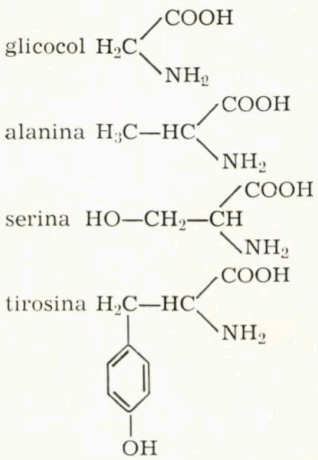
Chim. ALEXANDRINA LUCHIAN
Chim. ELISABETA NETEA
Tehn. FLOAREA TUCULESCU
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.37 : 547.962.94 : 547 : 965.001.4

Mătasea naturală este o fibră proteică, alcătuită din sericină și fibroină; fibroina fiind o combinație macromoleculară formată în corpul viermelui prin condensarea aminoacizilor, în mare parte glioxal și alanină.

În ce privește compoziția de aminoacizi în gogoși (nedegomate, degomate), ca și în fibra de mătase (nedegomată, degomată), literatura de specialitate indică numeroase valori, pe un domeniu destul de larg, întrucît această compoziție este în funcție de numeroși factori genetici, climatici, într-un cuvînt condiții de creștere și dezvoltare pentru viermii producători de fibră, precum și de condițiile de prelucrare tehnologică ulterioară.

Din cei circa 17 aminoacizi din compoziția chimică a fibroinei, doar patru au o pondere însemnată însumînd peste 80%, respectiv glicocolul, alanina, serina, tirosina, în general aminoacizi neutri, prin constituția lor:



Problema determinării procentuale a compoziției acestor aminoacizi a stat în atenția cercetătorilor, ceea ce explică evoluția tehnicii de analiză în această direcție.

O structură asemănătoare, dar mai complexă în aminoacizi o are fibra de lînă, cu excepția că, cheratina conține și sulf, care lipsește din fibroină.

Metodele de analiză pentru determinarea aminoacizilor, în general, se bazează pe structura lor chimică, cu caracter amfoter —CH(COOH)(NH2) și, în particular, pe legarea și distribuția lor în lanțul peptidic, avînd în vedere caracterul chimic al lanțurilor laterale (grupări neutre, acide și bazice).

În acest sens este necesară mai întîi, ruperea legăturilor din lanțul peptidic, care se realizează printr-o hidroliză acidă aplicată la probe de mătase în prealabil degomate (înlăturarea sericinei). Eliberarea aminoacizilor constituienți și analiza lor individuală presupune tehnici deosebite, neputînd fi aplicate metodele chimice clasice.

În literatura medicală și de biochimie s-au dezvoltat numeroase tehnici de analiză. Evoluția lor a fost de la simpla separare și identificare prin tehnici cromatografice, pe hîrtie, pe strat subțire, pe coloană, pînă la cele cu schimbători de ioni, pe gel, gel-filtrare și cromatografie automată de gaz și pe coloane, precum și tehnici de electroforeză pe hîrtie și pe gel, la tensiuni joase și înalte, în sisteme de lucru automatizate.

În paralel, aceste tehnici de analiză au fost aplicate și dezvoltate, sub formă de studii, în industria textilă, la fibrele proteice de lînă, îndeosebi de către cercetători din Franța, Anglia, Spania. Unele încercări s-au făcut și în țările socialiste.

Literatura de specialitate privind determinarea aminoacizilor din fibroina de mătase se referă la tehnici de preparare laborioase. În acest sens sînt cunoscute studiile cercetătorilor japonezi.

Din studiile efectuate pe plan mondial, folosind tehnici ca: precipitarea fracționată, hidroliza enzimatică, difuzia luminii, ultra centrifugarea, microscopia, studii în raze X etc. nu s-a reușit atribuirea unei formule moleculare pentru fibroină, ci doar ipoteze posibile de distribuție a aminoacizilor în lanțul peptidic. Ceea ce se cunoaște este frecvența perechii de aminoacizi

glicocol-alanină, fapt confirmat și de procentul ridicat în fibroină.
De asemenea, posibilitatea determinării unei mase moleculare indică o structură destul de simplă a fibroinei față de cheratină. Metoda de analiză pentru determinarea masei moleculare a fibroinei a fost standardizată — STAS 10396/1975.
Ținînd seama de structura și compoziția similară în aminoacizi a celor două fibre proteice naturale — lînă și mătase — s-a încercat adoptarea unei tehnici de analiză la studiul mătăsii naturale pe baza experienței practice de la studiul fibrelor de lînă.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Probele de mătase

Determinările practice și elaborarea metodologiei de lucru s-a efectuat pe probe din fire de mătase de dud și fibre de mătase de ricin, din loturi diferite de recoltare.

Pregătirea probelor de mătase

Degomarea (curățarea de sericină). În scopul protejării fibroinei și a menținerii integrale a structurii chimice de bază, degomarea s-a efectuat în condiții menajate, respectiv în hidroliză și scindare în soluții de săpun neutru, cu mici adaosuri alcaline pentru mătase ricin. Se verifică calitativ gradul degomării folosind soluții de coloranți.

Hidroliza acidă. În scopul ruperii legăturilor peptidice și a eliberării aminoacizilor individuali s-a efectuat o hidroliză acidă severă cu 6 n HCl, 24 ore la 105°C.
Soluția finală care trebuie să fie neutră constituie proba de hidrolizat supusă analizei.

Pregătirea etaloanelor de aminoacizi. S-au folosit colecțiile Merck de aminoacizi, fiind selecționați cei care se găsesc pînă la maximum 1% în fibroina de mătase. Cu aceștia s-au pregătit soluții apoase cu 1 μg/μl.
Se trec în ordine procentuală descrescătoare aminoacizii: glicocol, alanina, serina, tirosina, fenilalanina, valina, treonina, acidul aspartic, acidul glutamic.

Separarea și dozarea aminoacizilor din hidrolizatele de mătase

Tehnica cromatografică. Folosind tehnica de eluție ascendentă și cu un sistem de eluenți: izobutanol, acid acetic și apă, pe hîrtie de filtru specială, pentru cromatografie, tip Macherey Nagel MN 263 (R. F. Germania) s-au efectuat încercări de a separa componentele din amestec. După o eluție de circa 8 ore, developarea complecșilor coloranți: aminoacizi-reactivi de culoare s-a făcut cu ninhidrină și derivați de piridină, care asigură colorații specifice aminoacizilor după grupele reactive prezente.

În aceste condiții s-a reușit să se separe circa 10 aminoacizi, comparativ cu probele martor-etalon.

Tehnica de electroforeză. Electroforeza este metoda de lucru cea mai indicată, avînd în vedere compoziția procentuală de bază în aminoacizi neutri a fibroinei.

Alegerea *p*H-ului soluției tampon, care determină transportul și orientarea aminoacizilor spre electrozi, este în funcție de punctul izoelectric al fibroinei (*p*H = 4,3). Este evident deci, că o soluție tampon cu un *p*H mai mare sau mai mic contribuie la manifestarea cu preponderență a caracterului acid sau bazic.

Stabilirea condițiilor optime de lucru. Pe baza considerentelor de mai sus, s-au experimentat trei soluții tampon (fig. 1) cu:

*p*H = 1,85 (acid formic 98—100%)

*p*H = 3,5

*p*H = 6,1 piridină — acid acetic, în diferite proporții.

La *p*H = 1,85 aminoacizii neutri se separă, migrînd către catod, obțin culori și nuanțe distincte.

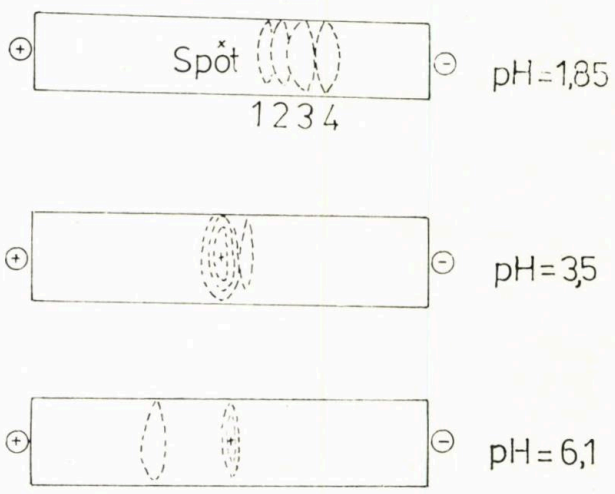
La *p*H = 3,5 nu există posibilitatea de separare.

La *p*H = 6,1 aminoacizii neutri se concentrează în centrul benzii, cei acizi migrează către anod iar cei bazici către catod.

După experimentările efectuate se observă că, cea mai bună soluție tampon pentru separarea electroforetică este cea cu *p*H = 1,85. Practic, se verifică că în compoziția de bază predomină aminoacizii neutri și în mică măsură cei acizi. Poziția și ordinea de separare a celor patru aminoacizi mai importanți (reperați cu probe etalon) din constituția fibroinei este condiționată de mărimea moleculei și polaritatea grupărilor laterale. Așa se explică de ce glicocolul (glicina) se deplasează cel mai mult, fiind și cel mai simplu aminoacid cunoscut în chimia proteinelor.

Fig. 1. Schema separărilor electroforetice:

1 — tirosină
2 — serină } roșu — roșu violet
3 — alanină
4 — glicocol (oranj)



TABELUL 1

Proba	Aminoacizi (fibroină), %			
	tirosină	serină	alanină	glicocol
Fire de mătase de dud*	14,7 14,3 12	13,0 13,3 15	21,8 23,0 19,5	40 41 41
Fibre de mătase de ricin*	11,3 12,4 13,0	13,0 13,8 10,4	20,5 29,8 23,6	34 26 33

* Probele reprezintă loturi diferite.

Paralel s-au efectuat încercări pentru a stabili și condițiile optime de tensiune a cîmpului electric și durata de separare.

Astfel, la 400 V în 5 ore are loc o descărcare totală, iar la 200 V și în 5 ore, nu se produce separarea netă a componenților, chiar la $pH = 1{,}85$.

Cele mai bune și reproductibile separări s-au obținut la 400 V și în două ore.

Ca reactiv de developare și pentru determinări cantitative s-a folosit sistemul acetat de cadmiu-ninhidrină-acetonă care asigură, prin procedeul de impregnare-uscare liberă timp de 24 ore la temperatura camerei, o foarte bună reproductibilitate a măsurătorilor.

Desfășurarea determinărilor. (Aparatură și reactiv)

Aparat de electroforeză pe hîrtie, tip ITM (R. S. România) modificat în laborator pentru a asigura o atmosferă constantă în timpul electrolizei, prin montarea pe toată puntea activă a unei spirale de sticlă prin care circulă continuu apă.

— Spectrofotometru VSU_2 (C. Zeiss — Jena) pentru prelucrarea benzilor de hîrtie.

— Hîrtie specială de filtru tăiată sub formă de benzi cu lățimea de 3 cm, care se cufundă în soluția tampon (într-o cuvă 6 benzi).

— Micropipete sau seringi Hamilton (µl).

— Reactivi chimici puri cu mențiunea „pentru cromatografie".

Mod de lucru. Se pregătesc benzile de hîrtie tăiate la dimensiunile corespunzătoare și se impregnează pe rînd în soluție tampon.

Se întind pe cadrul aparatului de electroforeză prin presare ușoară cu o baghetă de sticlă.

În continuare se efectuează spotularea de 5 µl de probe necunoscute și etaloane de aminoacizi, la mijlocul benzilor, după care se închide etanș aparatul cu garnituri speciale și se face legătura prin redresor la sursa de curent electric.

După 2 ore de migrare electroforetică se scoate cadrul cu benzile de hîrtie și se usucă liber circa 2—3 ore. Se efectuează developarea cu reactivul de culoare menționat.

Se lasă să se usuce peste noapte, cînd se produce și developarea unor complecși colorați aminoacid-reactiv, de intensitate maximă.

Pentru a verifica reproductibilitatea separărilor și a condițiilor de lucru, de menționat că s-au efectuat măsurători în aceeași zi pe benzi diferite, precum și în zile diferite, la anumite intervale pentru a testa puterea ionică a soluției tampon, stabilitatea soluției de developare.

Determinarea cantitativă a aminoacizilor. Prelucrarea benzilor de hîrtie pe care s-au efectuat separările electroforetice și evidențierea aminoacizilor constă în decuparea petelor individualizate, corespunzătoare unui aminoacid și extracției complexului colorat cu soluție de alcool metilic timp de 5 ore, urmată de măsurarea intensității coloratiei în nuanțe de roz-oranj-roșu-violet (intensitatea este în funcție de concentrație) cu spectrofotometru: $\lambda = 510$ mµ și $d = 1$ cm.

Folosind tehnica de comparație cu o soluție etalon de aminoacid de concentrație cunoscută, se poate calcula procentul de aminoacid în proba supusă măsurătorilor (tabelul 1):

$$\text{Aminoacid } \% = \frac{\varepsilon_H}{\varepsilon_t P} 100$$

în care:

ε_H reprezintă densitatea optică a 5 µl probă hidrolizată (din 10 ml hidrolizat total)

ε_t — densitatea optică a 5 µl soluție etalon (5 µg);

P — probă de mătase anhidră, g.

Din datele prezentate în tabelul 1 se constată că singurii aminoacizi care pot separa o fibroină de dud de una de ricin sînt în ordine: glicocolul (îndeosebi) și alanina (valori întîlnite și în literatura de specialitate).

De asemenea, se constată că procentul total al constituienților de bază în fibroina de dud este de peste 80% față de cel de ricin.

Concluzii

Folosind o tehnică relativ simplă și cunoscută, care presupune totuși experiență în domeniul electroforezei și ținînd seama de asigurarea reproductibilității separărilor de aminoacizi dintr-un amestec, s-a reușit să se evidențieze cei mai importanți aminoacizi din constituția fibroinei și să se caracterizeze o fibroină de dud comparativ cu una de ricin.

Metoda urmează să fie dezvoltată și îmbunătățită în scopul creării posibilității de separare și a altor constituienți din fibroină.

BIBLIOGRAFIE

[1] În: Technik Wlokienniczy, nr. 7, 1970, p. 420.

[2] În: Tekstilnaia promîșlennost, nr. 6, 1964, p. 64.

[3] În: Textile Chemistry, nr. 1, 1963, p. 340.

[4] În: Teintex, nr. 9, 1966, p. 613.

[5] În: Bulletin de l'Institut Textile de France, nr. 130, 1967, p. 20.

[6] În: Journal of the Textile Institute, nr. 6, 1955, p. T 440.

CONSIDERAȚII ASUPRA UTILIZĂRII COEFICIENTULUI DE VARIAȚIE CA INDICATOR AL NEREGULARITĂȚII CARACTERISTICILOR CALITATIVE ALE SEMIFABRICATELOR ȘI FIRELOR

Dr. ing. NICOLAE N. COJOCARU
Institutul politehnic — Iași

CZ 677-046.5 : 677.061 : 620./63

Dintre indicatorii statistici ai neregularității caracteristicilor calitative ale semifabricatelor și firelor textile utilizați în mod frecvent se va insista asupra coeficientului de neregularitate liniară și coeficientului de variație.
Corespondenții de selecție ai acestor indicatori, adică estimațiile lor, sînt:

$$U = \frac{\bar{\delta}}{\bar{x}} 100 \ [\%] \qquad (1)$$

$$C_V = \frac{s}{\bar{x}} 100 \ [\%] \qquad (2)$$

în care:

$\bar{x}$ reprezintă valoarea medie;
$\bar{\delta}$ — abaterea medie absolută;
s — abaterea medie pătratică;
n — numărul total de valori supuse prelucrării statistice.

Deși pentru calculul coeficientului de neregularitate liniară au fost elaborate o serie de metode simplificate, dintre care cele datorate lui Dobîcin [1] și lui Sommer [2] sînt cele mai cunoscute, utilizarea acestui indicator pe plan mondial a fost totuși mult restrînsă.
În afara volumului mare de lucru pe care îl implică determinarea coeficientului de neregularitate liniară, un alt dezavantaj important al acestui indicator îl constituie sensibilitatea sa mai redusă față de coeficientul de variație [3].
Totodată, în unele lucrări [4] a fost evidențiat faptul că, primul indicator conduce la erori mai mari decît cel de-al doilea, mai ales în cazul abaterilor mari și izolate ale valorilor experimentale.
În mod deosebit, coeficientul de neregularitate liniară a fost menținut ca indicator al neregularității pe porțiuni scurte ale masei liniare a semifabricatelor și firelor tip bumbac, utilizîndu-se pentru determinarea sa aparate automate.

Pentru neregularitatea pe porțiuni lungi a masei liniare a semifabricatelor și firelor, sau pentru neregularitatea altor caracteristici calitative de bază ale firelor, cum ar fi sarcina și alungirea la rupere, și în domeniul filaturilor de bumbac, pe plan mondial este utilizat ca indicator coeficientul de variație.
De altfel, pentru aprecierea neregularității pe porțiuni lungi a densității de lungime sau a neregularității sarcinii și alungirii la rupere a firelor (cînd cele două caracteristici sînt determinate cu ajutorul dinamometrului automat Uster), au fost publicate valori statistice experimentale pentru C_V, %, similare celor pentru neregularitatea și imperfecțiunile Uster.
Aceste valori oferă posibilitatea introducerii unui control mai riguros al caracteristicilor semifabricatelor și firelor, în vederea sporirii calității acestora.

CALCULUL COEFICIENTULUI DE VARIAȚIE

În cazul utilizării valorilor individuale obținute în urma măsurătorilor pentru estimarea medie și abaterii medie pătratică se pot folosi relațiile:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i \qquad (3)$$

respectiv:

$$s = \left[\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2 \right]^{1/2} \qquad (4)$$

sau, echivalent:

$$s = \left(\frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^{n} x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} x_i \right)^2}{n} \right] \right)^{1/2} \qquad (5)$$

în care:

x_i $(i = 1, \ldots n)$ reprezintă valorile individuale obținute în urma experimentărilor.
O metodă frecvent utilizată în practică pentru determinarea estimatorilor $\bar{x}$ și s se bazează pe gruparea datelor experimentale într-un număr k de clase.

TABELUL 1

n	100	1 000	10 000
k	10	13	16

De obicei, se consideră clase de amplitudine egală și, în acest caz, pentru cei doi estimatori se pot folosi relațiile [5]:

$$\bar{x} = C + \frac{a}{n} \sum_{i=1}^{k} n_i \, x_i^* \qquad (6)$$

$$s = \left(\frac{a^2}{n-1} \left[\sum_{i=1}^{k} n_i \, x_i^{*2} - \frac{\left(\sum_{i=1}^{k} n_i \, x_i^* \right)^2}{n} \right] \right)^{1/2} \qquad (7)$$

în care:

C reprezintă valoarea constantă, de obicei egală cu centrul clasei care are frecvența maximă;

n_i — frecvența absolută a clasei i;

$a \approx \frac{x_{max} - x_{min}}{k}$ — amplitudinea claselor;

$x_i^* = \frac{\tilde{x}_i - C}{a}$

$\tilde{x}_i$ — centrul clasei i;

$n = \sum_{i=1}^{n} n_i$

Referitor la gruparea pe clase a datelor obținute în urma măsurătorilor, de reținut o serie de observații importante:

— Gruparea datelor pe clase impune respectarea a două condiții: să se poată trata toate valorile dintr-o clasă ca și cum ar fi egale cu centrul clasei, fără a admite erori prea mari, iar pentru ușurință și simplitate, intervalele să fie cît mai mari.

Aceste condiții care par contradictorii, impun alegerea cu mult discernămînt a numărului de clase.

Pentru stabilirea numărului de clase k sînt recomandate o serie de relații, dintre care: relația (8) din STAS 7122-76, relația (9) propusă de H. B. Mann, A. Wald și C. A. Williams [citați în 6] și relația (10) propusă de G. J. Hahn și S. S. Shapiro [citați în 6]:

$$k \approx 1 + 3{,}322 \log n \qquad (8)$$

$$k \approx 4 \, [0{,}75 \, (n-1)^2]^{1/5}, \text{ cînd } n \geqslant 100 \qquad (9)$$

$$k \approx \left[\frac{n}{5} \right], \; [\,] \equiv \text{partea întreagă} \qquad (10)$$

De asemenea, în [5] sînt recomandate valorile prezentate în tabelul 1, iar în [7] cele din tabelul 2.

— Poziția originii intervalelor nu este de regulă condiționată, dar localizarea intervalelor este importantă, urmărindu-se ca valorile medii ale claselor să coincidă ca precizie cu valorile citite pe scala aparatului de măsură utilizat.

TABELUL 2

n	40—60	60—100	100—200	200—500
k	5—7	7—10	10—14	14—17

— Pentru a diminua efectul erorilor de grupare, se poate folosi corecția lui Sheppard [8] pentru dispersie:

$$s^2_{cor} = s^2 - \frac{a^2}{12}$$

în care:

s^2_{cor} reprezintă valoarea corectă a estimației dispersiei;

a — amplitudinea claselor.

Această corecție este de importanță secundară cînd $n > 1\,000$ sau $a > 1/20$ din intervalul de variație.

— Gruparea datelor pe clase nu conduce la un supliment de informații asupra variației caracteristicii analizate, iar estimațiile determinate prezintă inexactități apreciabile dacă $n > 40$ [7, 9].

Avînd în vedere erorile care intervin la calculul estimatorilor $\bar{x}$ și s pe baza datelor grupate pe clase, se recomandă determinarea celor doi estimatori pe baza datelor individuale cu ajutorul unui calculator electronic de birou (Felix-125, Felix-128 etc.) cu registru de memorie, care poate asigura și reducerea considerabilă a timpului necesar pentru prelucrarea datelor.

De menționat că, în analiza calității produselor în timpul proceselor de fabricație, pentru abaterea medie pătratică pot fi utilizați și alți estimatori liniari și nedeplasați [10].

INTERVALUL DE ÎNCREDERE PENTRU COEFICIENTUL DE VARIAȚIE

Pentru $C < 35\%$ și $n > 12$, limitele intervalului de încredere pot fi calculate cu relațiile [5, 9]:

$$\text{limita superioară} = \frac{C_V}{1 - h \, (1 + 2 \, C_V^{\,2})^{1/2}} \qquad (11)$$

$$\text{limita inferioară} = \frac{C_V}{1 + h \, (1 + 2 \, C_v^{\,2})^{1/2}} \qquad (12)$$

în care:

$$h = \frac{z}{2 \, (n-1)^{1/2}}$$

Pentru o siguranță statistică de 95%:

$z = 1{,}64$ — dacă interesează o singură limită (de obicei cea superioară);

$z = 1{,}96$ — dacă interesează ambele limite.

în care:

z reprezintă variabila aleatoare cu repartiție N (0; 1).

În cazul cînd $C_V < 20\%$, se poate aproxima:

$$1 \pm h \, (1 + 2 \, C_V^{\,2})^{1/2} \simeq 1 \pm h$$

Avînd în vedere ipotezele luate în considerare pentru relațiile (11) și (12), aplicarea acestora presupune o repartiție a datelor experimentale corespunzător unei repartiții normale.

LEGĂTURA DINTRE COEFICIENTUL DE NEREGULARITATE LINIARĂ ȘI COEFICIENTUL DE VARIAȚIE CE DEFINESC LEGĂTURILE

În cazul cînd datele supuse prelucrării statistice au o repartiție care poate fi suficient de bine aproximată cu o repartiție normală (Gauss-Laplace), între indicatorii U și C_V există o legătură care poate fi aproximată prin relația:

$$C_V = 1{,}25 \cdot U \qquad (13)$$

Această relație este justificată de o proprietate importantă a repartiției normale, conform căreia:

$$\bar{\delta} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} |x_i - \bar{x}| \simeq s(2/\pi)^{1/2} \simeq 0{,}8\ s \qquad (14)$$

Din datele publicate [11, 12] reiese că, variația masei liniare a semifabricatelor și firelor pe porțiuni scurte nu corespunde întotdeauna unei legi normale, ceea ce determină abateri față de factorul $K = C_V/U = 1{,}25$.

Orientativ, abaterile repartiției reale pot fi apreciate cu ajutorul diagramelor și spectrogramelor Uster.

În [12] sînt prezentate următoarele patru tipuri de repartiții frecvent întîlnite la înșiruirile de fibre sub formă de benzi:

— Repartiție simetrică cu un singur vîrf, ce poate fi aproximată cu o repartiție normală, în cazul cînd înșiruirea verificată nu prezintă defecte periodice relația (13).

— Repartiție cu două sau mai multe vîrfuri, datorită mai ales salturilor numărului de finețe. Pentru regularimetrul Uster convențional GGI' se poate aproxima în acest caz $C_V \approx 1{,}25\ U$, în schimb pentru Uster Tester I și Uster Tester II, $C_V > 1{,}25\ U$.

— Repartiție asimetrică cu un singur vîrf, datorită, de exemplu, porțiunilor îngroșate frecvente.

În asemenea situații, pentru toate tipurile de aparate Uster, $C_V > 1{,}25\ U$.

— Repartiție simetrică aplatizată, care se abate sensibil de la repartiția normală, e datorită, de exemplu, defectelor periodice ale benzii.

Pentru o astfel de repartiție $C_V < 1{,}25\ U$, indiferent de tipul aparatului Uster utilizat.

De subliniat că, indicatorul C_V la aparatele Uster Tester I și Uster Tester II este mai sensibil decît indicatorul U de la aparatele convenționale în cazul cînd înșiruirile de fibre analizate prezintă defecte, ceea ce constituie un avantaj important.

Pentru fire, în funcție de natura materiei prime, conform rezultatelor prezentate în [11], coeficientul $K = C_V/U$ are valorile prezentate în tabelul 3.

Este de așteptat ca la firele din amestecuri de bumbac sau lînă cu fibre chimice, sau din amestecuri de fibre chimice, abaterile coeficientului K să fie mult mai mari datorită variației cotelor de participare a componentelor în secțiunea transversală a firelor.

Atît pentru neregularitatea pe distanțe lungi a masei liniare a semifabricatelor și firelor, cît și

TABELUL 3

Denumirea produsului	Valoarea medie a coeficientului $K = C_V/U$	Abaterea medie pătratică a coeficientului K	Intervalul de încredere pentru K cu o siguranță statistică de 95%
Lînă 100% pieptănată	1,252	0,0142	1,28 —1,224
Bumbac 100% pieptănat	1,264	0,022	1,308—1,224
Bumbac 100% cardat	1,267	0,016	1,299—1,235

TABELUL 4

Denumirea amestecului și firului prelucrat	Numărul buletinelor de analiză considerate	C_V/U Sommer		
		Nm	sarcina la rupere	torsiune
Bumbac pieptănat — 33% Terom — 67% Fir *Nm* 70/1 — bătătură	137	1,0 —1,47	1,12—193	1,01—1,74
Bumbac cardat — 50% Terom — 50% Fir *Nm* 50/1 — urzeală	92	1,07—1,47	1,08—1,46	1,05—1,51
Celofibră — 50% Terom — 50% Fir *Nm* 60/1 — urzeală	364	1,00—1,60	1,10—1,45	1,02—1,50

pentru neregularitatea sarcinii și alungirii la rupere sau a torsiuni firelor, abaterile raportului dintre coeficientul de variație și coeficientul de neregularitate liniară față de valoarea de 1,25, sînt de asemenea apreciabile.

Pentru exemplificare, în tabelul 4 sînt prezentate intervalele de variație ale raportului dintre coeficientul de variație și coeficientul de neregularitate liniară calculat cu relația lui Sommer, pentru finețea, sarcina la rupere și torsiunea unor fire prelucrat la întreprinderea „Maratex" din Baia-Mare.

Amplitudinile intervalelor de variație ale raportului dintre coeficientul de variație și coeficientul de neregularitate liniară determinat cu relația lui Sommer, sînt cu atît mai mari, cu cît și numărul valorilor individuale supuse prelucrării statistice este mai mic. Indiferent însă de volumul de date, stabilirea coeficientului de variație prin înmulțirea coeficientului de neregularitate liniară Sommer cu $K = 1{,}25$ poate duce la erori mari.

Concluzii

Pentru neregularitatea caracteristicilor semifabricatelor și firelor, la care este folosit în prezent ca indicator coeficientul determinat cu relația lui Sommer, se recomandă utilizarea coeficientului de variație, care constituie pe de o parte un indicator mai sensibil, iar pe de altă parte, ar permite aprecieri mai corecte, ale neregularității caracteristicilor, mai ales în cazul cînd ar fi luate în considerare valorile statistice Uster corespunzătoare nivelurilor de calitate pe plan mondial.

Determinarea corectă a coeficientului de variație necesită dotarea laboratoarelor uzinale cu calculatoare electronice de birou, care ar asigura și reducerea substanțială a timpului necesar pentru prelucrarea datelor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dobîcin, V. P. În: Buletinul „Lucrări de cercetare științifică ale Institutului textil din Moscova, nr. 6—7, 1938.

[2] Sommer, H. *Die Prüfung der Textilien.* V.E.B. Verlag, Berlin, 1960.

[3] Afoncikov, F. A. *Formulele neregularității firului.* În: Revista tehnică A.G.I.R. — Textile. 1948.

[4] Chakrabarti, B. K. În: Textile Research Journal, nr. 2, 1953.

[5] Graff, U., Henning, H. J. și Wilrich, P. T. *Statistische Methoden bei textilen Untersuchungen.* Springer Verlag, Berlin, 1952 și 1974.

[6] Iliescu, D. V. și Vodă, Gh. V. *Statistică și toleranțe.* Editura tehnică, București, 1977.

[7] Vinogradov, I. S. *Statistica matematică și aplicarea ei în industria textilă.* Editura Legkaia Industria, Moscova, 1970.

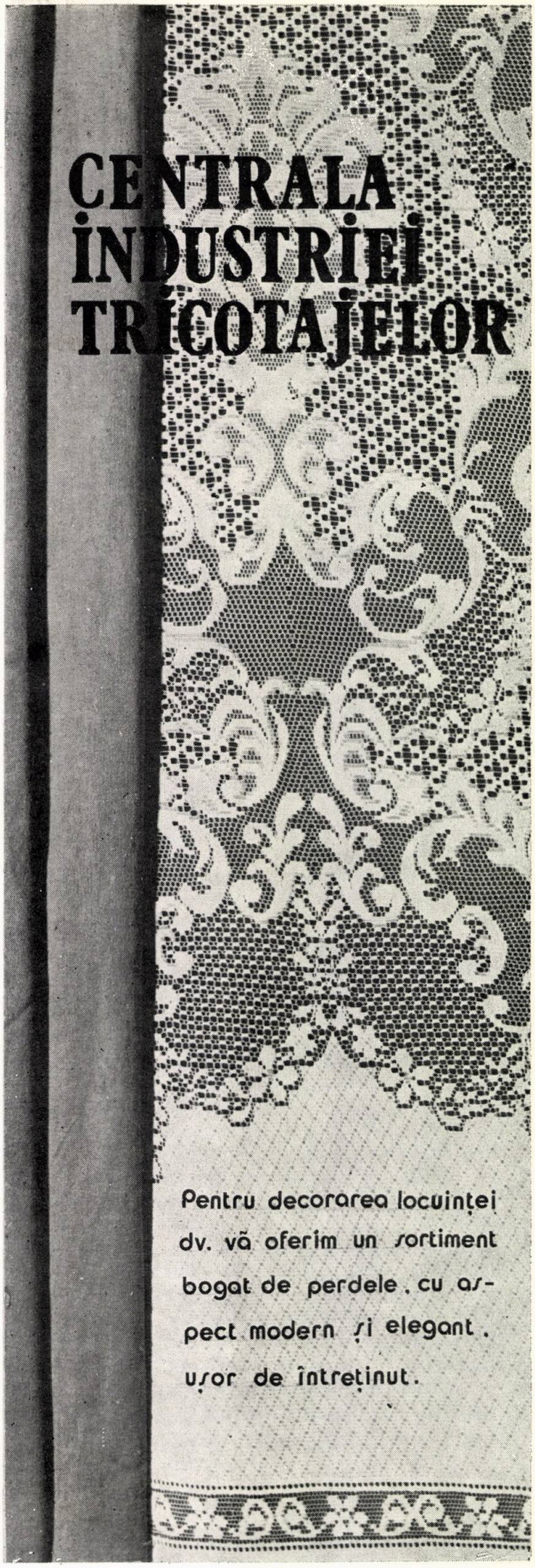
[8] Yule, G. U. și Kendall, C. K. *Introducere în teoria statisticii.* Editura științifică, București, 1969.

[9] Sachs, L. *Statische Auswertungsmethoden.* Springer Verlag, Berlin, 1973.

[10] Iliescu, D. V. și Vodă, Gh. V. *Asupra determinării rapide a unor parametri statistici.* În: Calitatea producției și metrologie, nr. 2, 1970.

[11] News Uster Bulletin, nr. 14, 1970.

[12] News Uster Bulletin, nr. 26, 1978.



CALEA ȘERBAN VODĂ Nr. 220, BUCUREȘTI

RESURSELE ŞI EFICIENŢA DESCRIERII ANALITICE LINIARE A LEGĂTURILOR*

Prof. dr. ing. AUREL MARCHIŞ
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.024.001.5

CONSIDERAŢII DE ANSAMBLU

Activităţile tehnologice şi de investigare tot mai sistematice, avînd drept scop optimizarea structurilor ţesute în raport cu caracteristicile funcţionale ale materiilor prime, au implicaţii directe în sfera metodologiei şi reperelor proiectării, făcînd necesară adoptarea unor criterii capabile să servească eficient obiectivele stabilite.

În cadrul caracteristicilor structurale, aspectului, proprietăţilor şi, în ansamblu, a valorii de utilizare a unei ţesături, legătura deţine un rol de prim ordin.

Orice legătură este integral definită prin mărimea raportului sistemului longitudinal şi a celui transversal, precum şi prin distribuţia şi proporţia efectelor de sistem în cîmpul raportului.

Acest din urmă reper de structură, incluzînd definirea tipului şi distribuţiei punctelor de legare, exercită o influenţă decisivă asupra celor două sisteme, suprafeţei ţesute şi, implicit, asupra nivelului diferenţierii acestor părţi, duce la un grad de ondulare determinat, egal şi uniform, sau diferenţiat pe sisteme şi grupe de fire, realizînd în multe cazuri dominanta de aspect a produselor şi influenţînd în bună măsură caracteristicile superficiale, cu consecinţele ce decurg în plan funcţional şi estetic.

De asemenea, tipul şi specificul distribuţiei efectelor de sistem sînt factori principali în definirea comportării produselor la solicitări de întindere, deformarea firelor la compresie transversală, fermităţii legării celor două sisteme sau stabilităţii poziţionale a firelor în structura ţesută, ceea ce devine cu deosebire important în condiţiile proiectării de produse cu consum diminuat de materie primă.

Din cele menţionate rezultă că, în cazul cînd legătura este exprimată într-un mod care are ca reper proporţia şi tipul de distribuţie a efectelor de sistem în raport, descrierea analitică are meritul de a îngloba informaţii referitoare la caracteristicile şi proprietăţile de bază ale structurii. În felul acesta se creează un instrument de studiu şi evaluare globală a ţesăturilor, iar ordonarea şi clasificarea lor capătă o bază ştiinţifică, ceea ce nu este lipsit de importanţă pentru proiectare într-un domeniu în care sistematica, realizată prin acumulări într-un mare interval de timp, a folosit de multe ori criterii empirice, contradictorii, ori de valoare discutabilă şi a acordat în numeroase situaţii prioritate nejustificată similitudinii de aspect al produselor, ignorînd reperele esenţiale de structură. Aşa se explică că, nici în prezent, starea de lucruri în domeniul sistematicii structurilor ţesute nu poate fi apreciată ca satisfăcătoare.

Descrierea analitică a legăturilor prezintă interes apreciabil şi ca mijloc de diversificare sortimentală şi optimizare structurală permiţînd folosirea tehnicii moderne de prelucrare a datelor şi de perfecţionare a metodologiei proiectării, astfel încît calităţile materiei prime să fie superior valorificate în produs.

Motivele indicate au atras atenţia unor cercetători, care au încercat să elaboreze modele pentru descrierea analitică a legăturilor. De menţionat în acest sens preocupările prof. N. P. Langovoi [citat în 1], care a creat teoria generatoarelor pentru studiul legăturilor fundamentale şi ale lui M. N. Nikitin [1].

De remarcat, însă, că valoarea studiilor întreprinse în acest domeniu şi a soluţiilor preconizate este diminuată în multe cazuri deoarece expresiile analitice nu definesc integral sau corect legăturile vizate, astfel că indicarea lor nu permite obţinerea reprezentărilor grafice corespunzătoare, ceea ce practic face inutilizabile sistemele propuse. De asemenea, este neglijată problema descrierii analitice a legăturilor pe baza valorii modul minimă a deplasării, singura modalitate de realizare a concordanţei între expresia analitică şi tipul distribuţiei efectelor de sistem în structura ţesută, ceea ce duce la soluţii false.

* Partea I.

Totodată, încercarea de a da unei soluții caracter universal, chiar acolo unde modelul propus este în mod evident inadecvat, duce la expresii greșite sau în cel mai bun caz le face inutilizabile datorită proporțiilor pe care le capătă, fiind preferată descrierea grafică a legăturii.

În cele ce urmează se vor prezenta soluții de natură să evite neajunsurile semnalate.

DOMENIUL DE UTILIZARE

În ceea ce privește tipul de repartiție a efectelor de sistem pentru care descrierea analitică liniară se dovedește mijlocul cel mai potrivit de exprimare a legăturii, de precizat că, din acest punct de vedere, structurile țesute simple, adică cele constituite dintr-un singur sistem de urzeală și unul de bătătură, pot fi grupate în mai multe categorii sub raportul tipului de distribuție a efectelor de sistem.

O asemenea categorie o constituie structurile în care ordonarea efectelor de sistem este de tip oblic, fie ea de dreapta sau stînga și cu diferite unghiuri de înclinare. Acestei categorii îi aparțin toate legăturile fundamentale și o bună parte din cele incluse în clasele derivatelor sau combinatelor. Pentru aceste structuri, descrierea liniară este indicată și se dovedește un instrument valoros de analiză, sistematizare, clasificare și evaluare a unor caracteristici de structură și aspect a țesăturilor.

Există însă, chiar în cadrul tipului oblic de de ordonare a efectelor de sistem o serie de legături în care șirul efectelor de pe aceeași direcție este întrerupt, sau în care sînt asociate grupuri de efecte cu ordonare de dreapta și stînga de diferite lungimi și cu diverse poziții reciproce. Acesta este cazul, de exemplu, al diagonalelor frînte, în zigzag, ascuțite, progresiv ascendente și descendente, încrucișate sau împletite, pentru majoritatea cărora descrierea liniară necesită modificări, ducînd la relații greoaie și incomode în aplicare.

Un alt tip de ordonare a efectelor de sistem este cel longitudinal și transversal, specific structurilor rips de urzeală, de bătătură sau legăturilor panama simple și compuse. Aplicarea acestei modalități de exprimare a legăturii presupune existența ordonării oblice. Utilizarea descrierii liniare duce fie la neconcordanțe cu realitatea și reprezentarea grafică, fie la completări și precizări pentru ca expresia analitică a legăturii să fie simplă, riguroasă și integrală.

Există legături pentru care este specifică absența, evident în anumite limite, a caracterului ordonat al distribuției efectelor de sistem în cîmpul raportului. Un caz de structură din această familie îl constituie cea mai mare parte a legăturilor crep.

Întrucît utilizarea ecuațiilor liniare presupune existența unei distribuții ordonate a efectelor de sistem, este evident că acest mijloc de descriere a legăturilor nu este utilizabil pentru categoria menționată de produse. Se consideră că limitarea folosirii ecuațiilor liniare la tipul de ordonare oblică a efectelor de sistem nu reduce valoarea acestui mijloc de descriere concentrată și exactă a legăturilor și familiilor de legături, de analiză, sistematizare și chiar generare de structuri țesute. Dealtfel, considerate cantitativ, țesăturile pentru care este recomandabilă folosirea acestei modalități de descriere reprezintă majoritatea produselor țesute, atît în industria națională, cît și pe plan mondial.

PARTICULARITĂȚI ALE RELAȚIEI ÎNTRE DESCRIEREA ANALITICĂ LINIARĂ ȘI CEA GRAFICĂ

Pentru descrierea corespunzătoare a legăturilor prin ecuații liniare sînt stabilite opțiunile prezentate în continuare.

Legătura este considerată într-un sistem rectangular de axe care își are originea într-un punct $A_{(1,\ 1)}$, ceea ce asigură concordanța numerică între coordonatele care definesc un efect de sistem oarecare din cîmpul raportului legăturii și numerele de ordine ale firului de urzeală și a celui de bătătură care realizează acest efect.

În consecință, raportul legăturii devine cîmpul $x,\ y \in [1,\ R]$.

Efectele de sistem urzeală sînt indicate prin puncte care aparțin familiei de drepte ce descriu legătura. Punctul definind efectul este situat în vîrful inferior stîng al pătratului care corespunde acestui efect în sistemul grafic de descriere a legăturii.

Efectele de sistem urzeală sînt marcate în reprezentarea grafică prin cifre, indicînd numărul de ordine al dreptei căreia aparțin efectele definite, iar ordonarea dreptelor se realizează după mărimea crescătoare a termenilor liberi ai ecuațiilor. Această modalitate de stabilire a corespondenței între descrierea analitică și cea grafică a legăturii, prezintă mai multe avantaje, printre care posibilitatea de a renunța la reprezentarea grafică a familiei de drepte care definesc legătura, indicarea efectelor de sistem echivalente sub raportul semnificației structurale, a tipului de repartiție adoptat în cadrul sistemului considerat de descriere și precizarea directă a numărului de ecuații conținute în familia care definește legătura.

Pentru ca ecuațiile liniare care descriu legătura să indice mărimea raportului, termenul liber este dat sub forma a două numere. Astfel, ecuația dreptei $y = ax + b$ devine $y = ax + kR + c$

în care:

R reprezintă raportul legăturii și $c \in [0,\ R-1]$.

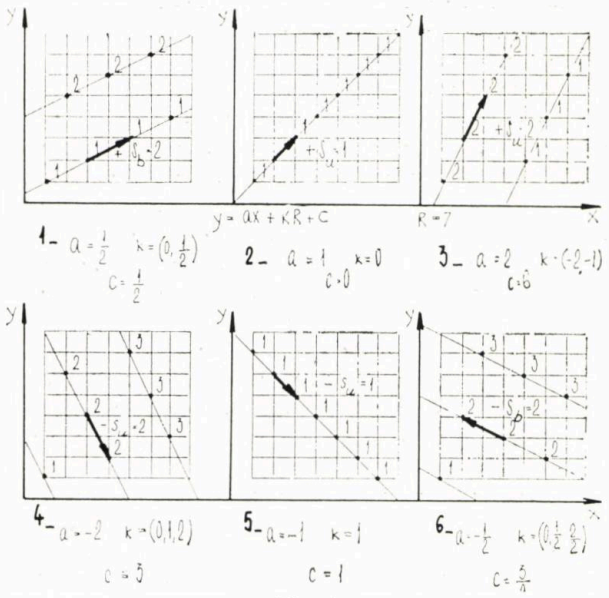


Fig. 1

Valoarea și limitele de variație ale numerelor k și c, conținute de ecuațiile dreptelor care descriu legăturile sînt dependente de mărimile deplasării generatoare și de condiția ca punctele care exprimă efectele de sistem descrise și aparțin familiei de drepte să se înscrie în cîmpul determinat de mărimile raportului în urzeală R_u și în bătătură R_b.

Deplasarea efectelor de sistem în cîmpul legăturii este considerată în accepțiune vectorială, iar legătura este definită prin valoarea modul minimă a deplasării, fapt esențial ce permite ca descrierea legăturii prin ecuații liniare să exprime o realitate structurală de bază care își pune amprenta și asupra aspectului țesăturii. În acest mod, valoarea pozitivă a deplasării longitudinale $+S_u$ este diferența de poziție, considerată pe sensul pozitiv al ordonatei, între două efecte de sistem echivalente conținute de două fire de urzeală consecutive, iar valoarea negativă a deplasării longitudinale $-S_u$ este diferența de poziție considerată pe sensul negativ al ordonatei, între două efecte de sistem echivalente, conținute de două fire de urzeală consecutive. Astfel, $|+S_u|+|-S_u| = R_b$.

Similar sînt definite valorile pozitivă și negativă ale deplasării transversale $+S_b$ și respectiv $-S_b$ în raport cu abscisa, rezultînd $|+S_b|+|-S_b| = R_u$.

Dintre aceste patru mărimi, valoarea minimă este cea care indică tipul ordonării efectelor de sistem în cîmpul legăturii.

Prin aplicarea acestui criteriu se constituie șase tipuri de familii de drepte, care exprimă variante specifice de ordonare (fig. 1).

Cînd deplasarea minimă este $+S_b$, tipul de ordonare este oblic de dreaptă, în pantă subnormală (fig. 1.1), adică $\alpha < 45°$ și $a = \frac{1}{S_b} < 1$, în care:

$1 < S_b < \frac{2}{R_u}$, ceea ce corespunde de exemplu, unor distribuții specifice atlazului fundamental sau derivat.

Limitele indicate pentru S_b sînt motivate de faptul că, pentru $S_b = 1$, legătura devine de tip diagonal cu pantă normală, iar pentru $S_b > \frac{R_u}{2}$ ea se definește avînd ca reper mărimea negativă a deplasării transversale sau valori inferioare ale deplasării longitudinale.

Dacă $S_u = S_b = 1$ (fig. 1.2), ordonarea pe care o exprimă ecuațiile liniare este a unei diagonale de dreaptă cu pantă normală, fie fundamentală, simplu sau dublu derivată, deci $\alpha = 45°$ și $a = 1$.

Pentru situația cînd reperul descrierii analitice este $+S_u > 1$, (fig. 1.3), ordonarea este oblică de dreapta de tip pieziș, adică $\alpha > 45°$, iar $1 < a < \frac{R_b}{2}$.

Cea de a patra familie de legături (fig. 1.4) are ca reper de definire mărimea negativă a deplasării longitudinale, în cazul cînd ea reprezintă va'oarea modul minimă de deplasare a efectelor de sistem. Rezultă o ordonare oblică piezișă de stînga, în care:

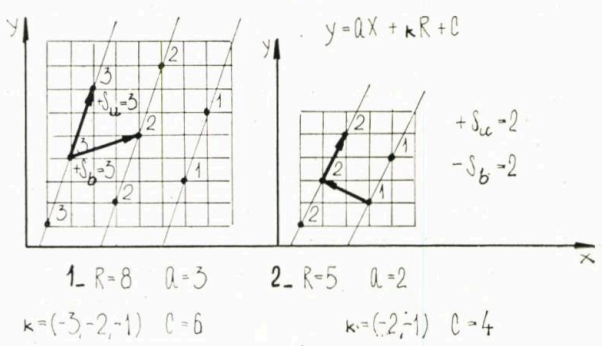
$-1 > a > -\frac{R_b}{2}$.

Familia indicată în figura 1.5 conține legături diagonale normale de stînga, reperul de descriere analitică fiind $-S_u = -S_b = 1$.

Dacă $-S_b$ este valoarea modul minimă a deplasării rezultă o ordonare oblică de stînga cu înclinare subnormală (fig. 1.6) proprie unor structuri de diagonal derivat, atlaz fundamental sau derivat.

Evident, toate mențiunile privind panta ordonării oblice a efectelor de sistem exclud influența exercitată în constituirea pantei de raportul desimilor celor două sisteme de fire, presupunîndu-se desimi egale. În practica proiectării și realizării structurilor cu acest tip de ordonare, panta rezultă prin influența comună a raportului desimilor și mărimii deplasării minime.

Fig. 2



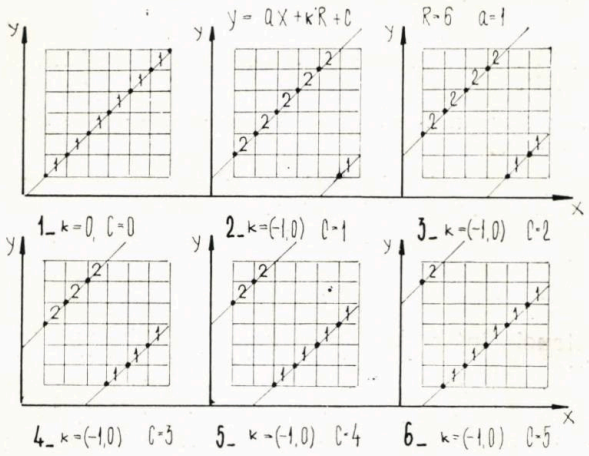


Fig. 3

Ambii factori pot avea influenţă cumulativă sau opusă în ce priveşte gradul de abatere de la ordonarea oblică de tip normal.

În ceea ce priveşte structurile caracterizate prin valori modul egale ale unor deplasări se optează pentru descrierea legăturii prin ecuaţii liniare care au ca reper deplasarea longitudinală a efectelor de sistem. În figura 2, pentru ilustrarea acestui tip de relaţie particulară între R, $\pm S_u$ şi $\pm S_b$ este prezentat cazul atlazului $y=\{ax+kR+c|R=8,\ a=3,\ k=(-3,\ -2,\ -1)$ şi $c=6\}$, cu ordonare oblică în romb, în care: $+S_u=+S_b=3$, precum şi cazul atlazului $y=\{ax+kR+c|R=5,\ a=2,\ k=(-2,\ -1),\ c=4\}$, cu ordonare oblică în pătrat a efectelor de sistem, deoarece $|+S_u|=|-S_b|=2$.

Această opţiune îşi are motivaţia într-un complex de factori de influenţă care fac ca, pentru majoritatea ţesăturilor, rolul sistemului de urzeală să fie prioritar în constituirea trăsăturilor dominante de structură şi aspect ale produselor. Printre aceşti factori, de menţionat regimul şi nivelul de solicitare la întindere a urzelii în procesul ţeserii, dar mai ales zona în care se înscriu cu precădere fazele de structură ale ţesăturilor, ceea ce decide distribuţia dominantă de masă a celor două sisteme de fire în profunzimea ţesăturii.

Descrierea distribuţiei efectelor de sistem prin ecuaţii liniare prezintă şi avantajul că indică nu numai legătura ca atare, exprimă nu numai legea repartiţiei efectelor şi prin aceasta, a punctelor de legătură, ci defineşte strict un anumit raport al legăturii, adică precizează poziţia efectului de sistem care constituie reperul prioritar de pe primul fir de urzeală sau, cu alte cuvinte indică numărul de ordine al firului de bătătură cu care începe raportul legăturii (fig. 3). Pentru legătura diagonal fundamental $y=\{ax+kR+c|R=6,\ a=1,\ k=(-1,\ 0)\}$, cu variante de raport început pe fiecare din cele şase fire de bătătură.

Aplicarea tuturor opţiunilor menţionate creează un sistem eficient de descriere şi analiză a legăturilor.

SEMNIFICAŢIA VALORILOR ŞI RELAŢIILOR ÎNTRE PARAMETRII ECUAŢIILOR CE DEFINESC LEGĂTURILE

Raportul legăturii

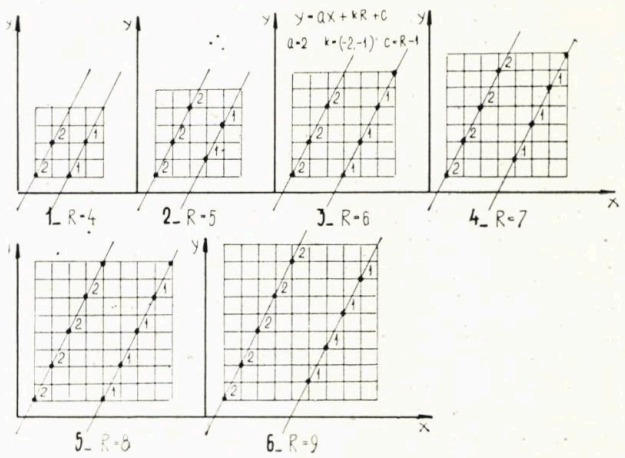
Atît pentru structurile simple, cît şi pentru cele compuse, considerate global, între mărimile rapoartelor de urzeală şi bătătură ale legăturilor există una sau alta dintre cele trei relaţii posibile: $R_u=R_b$, $R_u>R_b$ şi $R_u<R_b$. Nu acelaşi lucru se poate afirma atunci cînd se consideră clase, categorii sau familii mai restrînse de legături.

Toate structurile conţinute de clasa legăturilor fundamentale satisfac relaţia: $R_u=R_b$.

O proprietate esenţială a legăturilor fundamentale, cu efect direct şi asupra acestei relaţii între mărimile rapoartelor este identitatea de evoluţie a tuturor firelor pentru aceeaşi legătură, atît în cadrul aceluiaşi sistem, cît şi între cele două sisteme constitutive ale structurii ţesute. Dealtfel, în această clasă sînt cuprinse legăturile considerate în mod curent ca diferite, cum sînt legăturile diagonal de dreapta sau stînga cu dominantă de urzeală sau bătătură, prezentînd aceeaşi mărime a raportului şi chiar pentru structuri caracterizate prin legi diferite de ordonare a efectelor de sistem, cum sînt legăturile diagonal şi atlaz cu rapoarte egale. De precizat că afirmaţia priveşte evoluţia firelor în accepţiunea ei de frecvenţă a ondulării, asociată cu succesiunea unor puncte de legătură de lungimi determinate, şi nu se referă la poziţiile relative ale firelor în cadrul aceluiaşi sistem sau între sisteme, nici nu are în vedere evoluţia în opoziţie a firelor aparţinînd de sisteme diferite, fapt care se impune a fi pus în evidenţă atunci cînd se consideră aceste sisteme unul în raport cu celălalt, adică atunci cînd sînt trataţi în calitatea lor de componenţi ai structurii ţesute.

Există şi alte categorii de legături care se înscriu numai într-una dintre cele trei relaţii posibile între mărimile rapoartelor, ceea ce influenţează în multe cazuri gradul de diferenţiere a evoluţiei firelor între sisteme, precum

Fig. 4



și specificul tehnologic sau mijloacele tehnice necesare realizării structurilor date.

De menționat în acest sens cazul legăturilor rips de urzeală sau bătătură, unde diferența de mărime între R_u și R_b este o expresie a faptului că, în timp ce unul dintre sisteme se menține la nivelul frecvenței maxime a ondulării, în comparație cu legătura pînză, firele celuilalt sistem își reduc frecvența ondulării de două, trei sau mai multe ori, provocînd creșterea corespunzătoare a raportului de legătură. În acest cadru, prezintă interes numai particularitățile descrierii legăturilor prin ecuații liniare în cazul relațiilor $R_u \neq R_b$.

Pentru structurile care se înscriu în relația $R_u = R_b$, privind importanța și influența mărimii raportului este necesar să se facă o distincție esențială între legăturile fundamentale și cele aparținînd claselor de legături derivate sau combinate, distincție care decurge din specificul evoluției firelor.

Condiția oricărei structuri țesute este o prezență în cuprinsul raportului a cel puțin unui efect de urzeală și bătătură, respectiv a maximum R-1 efecte de sistem opus, după caz, urzeală sau bătătură. Considerînd că un punct de legătură într-o țesătură este relația care se stabilește între segmentul de fir aparținînd unuia dintre sisteme, delimitat de două puncte consecutive de intersectare și unul sau mai multe fire ale sistemului opus, rezultă că orice fir trebuie să conțină în raport cel puțin două puncte de legătură, aparținînd aceleiași perechi de tip opus, adică relațiile segmentelor consecutive ale firului considerat stabilindu-se pe părțile opuse ale țesăturii.

Proprietatea de bază, comună tuturor legăturilor fundamentale, este tocmai situarea la această limită a condiției de existență a structurii țesute, pe fiecare fir fiind prezent cîte un singur efect de urzeală, dacă legătura are dominantă de bătătură, sau cîte un singur efect de bătătură, dacă legătura are dominantă de urzeală. Aceasta are drept consecință diferențierea maximă între cele două puncte de legătură consecutive care constituie o pereche, și anume unul realizat în relație cu un singur fir, iar următorul în relație cu R-1 fire ale sistemului opus.

Specificul descris pentru legăturile fundamentale face ca mărimea raportului legăturii să fie în relație directă și esențială cu caracteristicile structurale și proprietățile țesăturii, cum sînt mai ales fermitatea legăturii firelor celor două sisteme și stabilitatea lor poziționlă, frecvența deformării la încovoiere a ambelor sisteme și procentele de contracție, proporțiile efectelor de sistem și nivelul de diferențiere între cele două părți ale țesăturii sub raportul ponderii prezenței firelor de urzeală și bătătură la suprafață. De aici, rezultă semnificația adoptării mărimii optime a raportului de legătură în cadrul proiectării produselor realizate cu legături fundamentale, în vederea obținerii rezultatelor scontate privind caracteristicile de structură și comportarea țesăturii în procesul utilizării, prioritar în raport cu tipul dominant de solicitare.

În figura 4 sînt indicate cîmpuri cu dominantă de bătătură, unde efectele de urzeală sînt conținute de familiile de drepte:

$y = \{ax + kR + c \mid a = 2,\ k = (-2,\ -1),\ c = R - 1,\ 4 \leqslant R \leqslant 9\}$.

Întrucît între două efecte de urzeală consecutive aparținînd aceluiași fir, atît pe direcțiile longitudinală, cît și transversală, distanța este R, aceste efecte avînd și semnificația de puncte de legătură, rezultă că pentru condiții egale de desime a firelor, distanța între două puncte consecutive de legătură va fi aproape dublă, cu multiplele consecințe menționate.

Din acest punct de vedere, legăturile conținute de clasele derivatelor și combinatelor trebuie tratate diferențiat, criteriul de constituire a grupelor cu caracteristici distincte fiind relația între mărimea raportului legăturii și numărul perechilor de puncte de legătură. Ilustrativ în acest sens este cazul prezentat în figura 5 al legăturilor diagonal întărit, obținute prin atașarea de puncte de întărire la efectele de sistem conținute de legătura fundamentală de origine și diagonal compus, care conțin una sau mai multe linii secundare de efecte de sistem față de linia principală a structurii țesute. În mod curent, aceste legături, sînt considerate ca aparținînd aceleeași categorii de structuri, deși în realitate între ele există deosebiri substanțiale, diagonalul întărit, mai ales cel cu nivel de întărire situat spre limitele inferioară (fig. 5.1) sau superioară (fig. 5.2) apropiindu-se mai mult de diagonalul fundamental, deoarece are în cuprinsul raportului, pe fiecare fir de urzeală și bătătură cîte o singură pereche de puncte de legătură. Diagonalul compus, pentru aceeași mărime a raportului, conține de cel puțin două ori (în figura 5.3 de trei ori) mai multe puncte de legătură în comparație cu diagonalul întărit, ceea ce modifică radical tabloul caracteristicilor structurale mai ales privind frecvența deformării la încovoiere a firelor celor două sisteme, la suprafața totală de contact între fire și la nivelul de netezime a suprafeței țesute.

Rezultă că mărimea raportului conținut de ecuațiile liniare care descriu legătura, atît considerată independent, cît și în relație cu alte repere pe care le conțin aceste ecuații, oferă indicii privind caracteristicile și valențele funcționale ale legăturii. Variația valorii raportului în condițiile constanței celorlalți parametri care definesc legătura, evident cu respectarea condițiilor de existență a unei structuri țesute, de regulă nu modifică tipul de legătură întrucît nu schimbă legea distribuției

efectelor de sistem în cîmpurile considerate, dar determină modificări ale unor caracteristici de bază ale țesăturii, producînd variația frecvenței deformării firelor la încovoiere, adică schimbarea ponderii punctelor de legătură în raport cu $R_u \cdot R_b$ elemente de țesătură pe care le conțin cîmpurile comparate.

Relația dintre raportul legăturii și mărimea deplasării

O condiție de existență a structurii țesute este ca numărul ce indică raportul legăturii și deplasarea care definește tipul de ordonare a efectelor de sistem să fie reciproc prime. Existența unui divizor comun al acestor numere, ceea ce corespunde în reprezentarea grafică a legăturii posibilității de împărțire a segmentului pe care îl constituie raportul în mai multe părți egale, are drept consecință plasarea de mai multe ori a efectelor de sistem pe aceleași fire, în timp ce celelalte fire ale sistemului considerat rămîn neancorate în structura țesută, deoarece nu realizează nici o pereche de puncte de legătură. Asemenea situații sînt indicate în figurile 4.1, 4.3 și 4.5, cîmpurile respective neputînd reprezenta structuri țesute. În general, dacă $R_u = R_b$ și $R_b / S_u = \{n \mid n \in N\}$, pe n fire de bătătură se vor înscrie cîte S_u efecte de sistem, în timp ce n $(S_u - 1)$ fire rămîn nelegate.

Influența și limitele de variație a mărimii modulului de deplasare

Unele criterii de grupare a structurilor. Noțiunea de legătură înglobează în primul rînd tipul distribuției efectelor de sistem, iar repartiția lor decurge din mărimea deplasării, ca și din relația acesteia cu raportul legăturii, astfel că valoarea deplasării este implicată în definirea principalelor proprietăți și caracteristici de aspect ale structurii țesute. Considerînd țesăturile din acest punct de vedere, rezultă categorii de structuri în care distribuția efectelor de sistem se realizează cu valori constante ale deplasării, ceea ce reprezintă o condiție necesară a legăturilor cu caracter regulat și alte grupuri de structuri caracterizate prin mărimi variabile ale deplasării, trăsătură specifică legăturilor cu caracter neregulat.

La rîndul lor, legăturile cărora le este proprie mărimea constantă a deplasării se împart în structuri definite prin valori unitare sau diferite, adoptate pentru deplasare. În prima categorie sînt cuprinse legăturile diagonal fundamental și o bună parte dintre legăturile diagonal derivat, precum și legătura pînză, iar cea de a doua include legăturile atlaz fundamental și derivat, ca și o parte a legăturilor combinate.

Prin adoptarea mărimii deplasării, drept criteriu de clasificare a structurilor, diagonalul

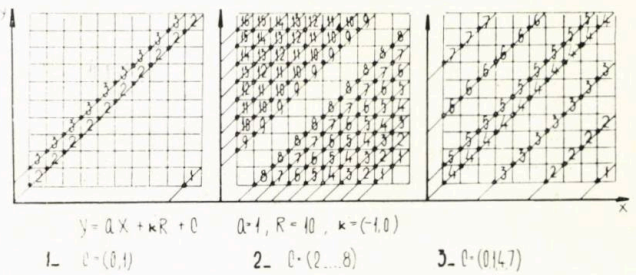


Fig. 5

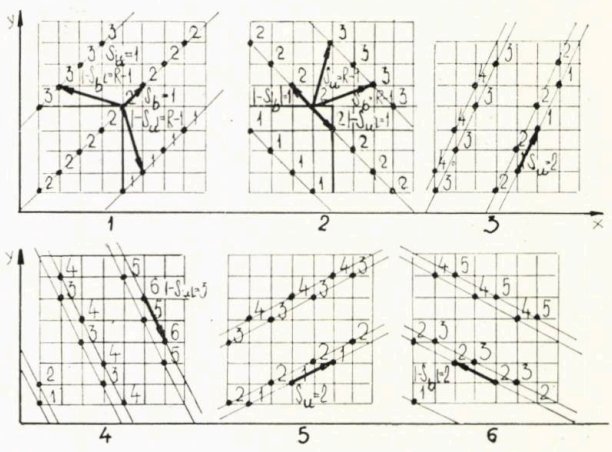
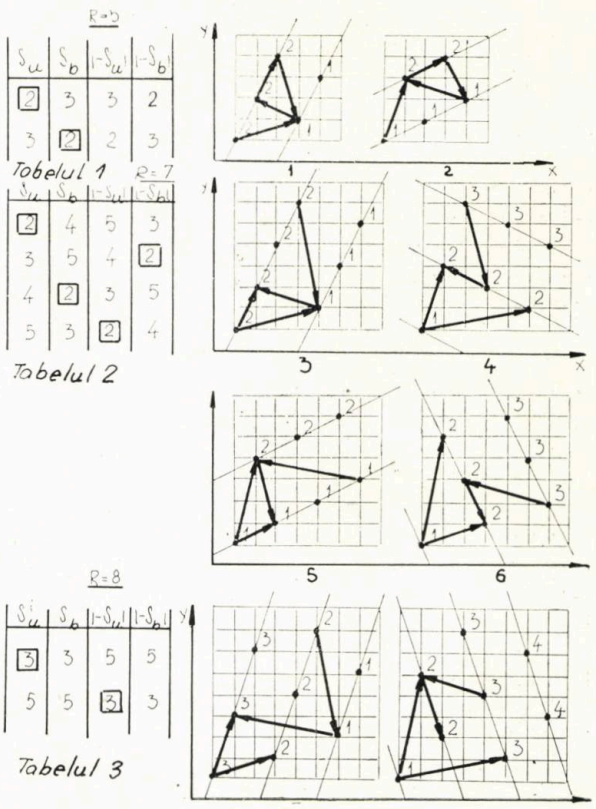
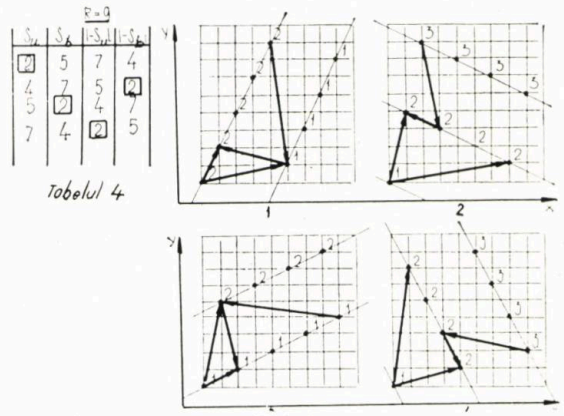


Fig. 6

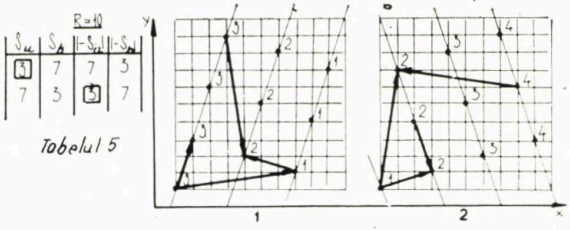
Fig. 7





Tabelul 4

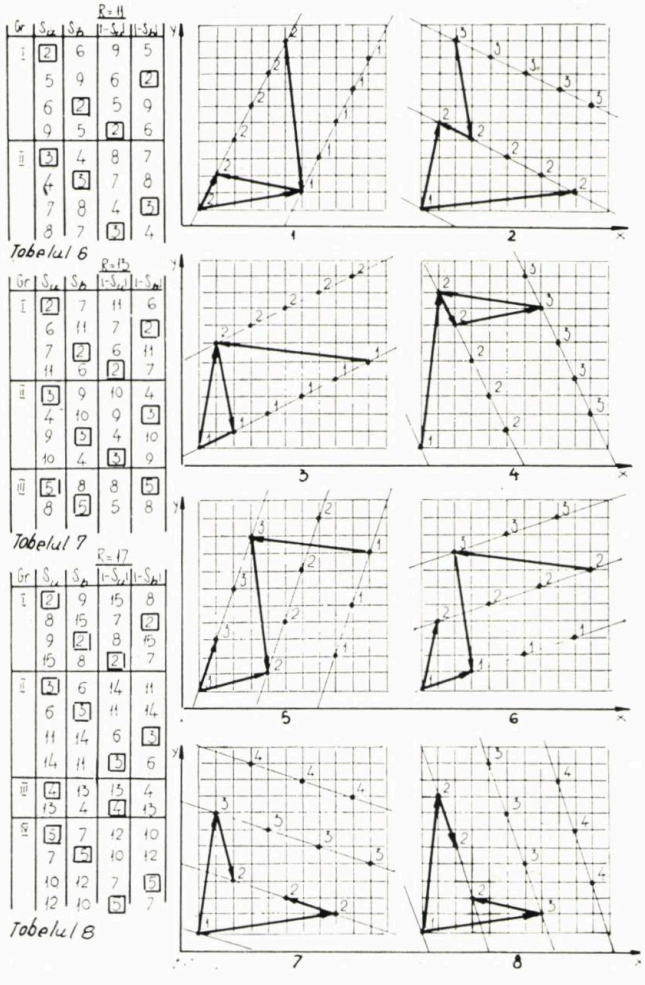
Fig. 8



Tabelul 5

Fig. 9

Fig. 10



Tabelul 6

Tabelul 7

Tabelul 8

fundamental este tratat ca un caz particular de atlaz căruia îi este specifică valoarea unitară a deplasării longitudinale, pozitivă în cazul diagonalului de dreapta și negativă, cînd ordonarea este de stînga. Rezultă, deci, că legăturile diagonal fundamental cu orientare de dreapta a dungii specifice sînt definite prin mărimile de deplasare $S_u = S_b = 1$ și $|-S_u| = |-S_b| = R - 1$. În figura 6.1 este prezentat spre exemplificare un cîmp constituit din patru rapoarte ale legăturii: $y = \{ax+kR+c \mid a = 1,\ R = 4,\ k = 0,\ c = o\}$, în care sînt indicate mărimile deplasărilor proprii acestei legături. În mod similar ordonările de tip diagonal fundamental de stînga au deplasările $|-S_u| = |-S_b| = 1$ și $S_u = S_b = R - 1$. În figura 6.2 este indicată legătura $y = \{ax+kR+c \mid a = -1,\ R = 4,\ k = 1,\ c = 1\}$ În favoarea asimilării diagonalului cu un caz particular de atlaz pledează, spre exemplu, identitatea unor atlazuri întărite longitudinal și a unor diagonale piezișe întărite (fig. 6.3 și fig. 6.4), descrise liniar ca $y = \{ax+kR+c \mid a = 2,\ R = 7,\ k = (-2,\ -1,\ 0),\ c = (6,\ 0)\}$ și respectiv $y = \{ax+kR+c \mid a = -2,\ R = 7,\ k = (0,\ 1,\ 2),\ c = (3,\ 4)\}$, sau identitatea atlazurilor întărite transversal cu diagonalele întărite, de dreapta și stînga, cu înclinare subnormală. Reprezentării grafice din figura 6.5 îi corespunde descrierea liniară $y = \{ax+kR+c \mid a = 1/2,\ R = 7,\ k = (0,\ 1/2),\ c = (0,\ 1/2)\}$, iar în figura 6.6 este indicată legătura $y = \{ax+kR+c \mid a = -1/2,\ R = 7,\ k = (0,\ 1/2,\ 2/2),\ c = (3/2,\ 5/2)\}$.

În această optică, legătura pînză poate fi tratată ca un caz particular de diagonal, caracterizat prin valoare minimă a raportului, $R_u = R_b = 2$, astfel că toate legăturile fundamentale nu ar reprezenta altceva decît atlazuri cu variante structurale și de aspect definite de valorile raportului și deplasării. În legătură cu aceasta, subliniind că repartiția efectelor de sistem și mărimea deplasării care o definește constituie un criteriu esențial de clasificare și de evaluare a caracteristicilor structurii țesute, trebuie totodată menționat că absolutizarea semnificației are drept consecință ignorarea sau subestimarea unor elemente majore de distincție între anumite structuri. Spre exemplu, în cazul legăturii pînză, considerentul prioritar în aprecierea structurii nu este identitatea de mărime a deplasării între aceasta și legăturile diagonal ci frecvența maximă a ondulării ambelor sisteme de fire.

Se impune clasificarea și aprecierea distinctă a legături'or fundamentale diagonal și atlaz, unde diferența pozițiilor relative ale punctelor unitare de legătură pe firele consecutive ale unui sistem sînt factorul prioritar față de identitatea de evoluție a firelor considerate separat, adică față de identitatea de frecvență a punctelor unitare de legătură pentru aceeași mărime a raportului.

Aspecte ale relației dintre deplasările longitudinale și transversale. În cadrul teoriei atlazurilor fundamentale congruente, S. A. Ganeșin a stabilit relația $S_b = \frac{mR+1}{S_u}$, în care S_u și S_b reprezintă deplasarea longitudinală și respectiv transversală, R — raportul legăturii, $m \in N$ este ales astfel, încît numărătorul să devină divizibil prin S_u și să fie îndeplinită condiția $S_b < R - 1$.

De asemenea, a propus să fie numite congruente legăturile avînd același raport și ale căror puncte unitare de legătură pot fi suprapuse prin rotire în plan cu 90° sau întoarcere pe dos, considerînd în același timp că o grupă completă de atlazuri congruente conține patru legături caracterizate prin următoarele mărimi ale deplasărilor longitudinale și transversale:

1. $S_u = a$ $S_b = b$ 3. $S_u = R - a$ $S_b = R - b$

2. $S_u = b$ $S_b = a$ 4. $S_u = R - b$ $S_b = R - a$

Autorul a tras concluzia că, numărul atlazurilor efectiv diferite este mai redus decît cel al deplasărilor posibile pentru o anumită valoare de raport, termenul de deplasare fiind limitat în cazul dat la accepțiunea de deplasare pozitivă longitudinală S_u.

În legătură cu această problemă, se impune constatarea că existența a patru legături într-o familie de atlazuri considerate congruente este consecința reprezentării vectoriale a deplasării cu cele patru sensuri posibile și decurge din existența unei mărimi unice de deplasare pentru legăturile aceleeași familii, mărime care devine pe rînd $S_u = a$, $S_b = a$, $|-S_u| = a$ și $|-S_b| = a$. Acestea sînt reperele descrierii liniare a legăturilor (fig. 1.3, 1.1, 1.4 și respectiv 1.6). Totodată, pentru structurile în care repartiția efectelor de sistem are ca reper constant $|S| \neq 1$ pe oricare dintre cele patru sensuri, analiza problematicii congruenței trebuie să facă distincție între reprezentarea grafică a unei legături și structura țesută reală, distincție la care obligă faptul că cele două sisteme de fire care compun țesătura nu sînt confundabile, chiar în cazul structurilor integral echilibrate, adică al celor unde finețea și desimea este aceeași pentru firele de urzeală și bătătură. Afirmația are în vedere în acest din urmă caz diferențele de structură ale firelor aparținînd celor două sisteme, ca și specificul regimului de solicitare pe sisteme în procesul țeserii, cu consecințe în planul distribuției masei lor în profunzimea țesăturii.

Diferențieri de structură, aspect și comportare intervin între două țesături cu același raport de legătură și definite, prima prin $S_u = a$, iar a doua prin $S_b = a$ atunci cînd apar și valori diferite ale finețiî și desimii firelor (fig. 7 și tabelele 1, 2 și 3).

În legătură cu nivelul și caracteristicile elementelor de distincție între structurile aparținînd aceleeași grupe, se impune, de asemenea, menționarea că distribuțiile generate prin deplasări de sens opus se aseamănă sub multiple aspecte într-o măsură mai pronunțată decît cele care au ca repere deplasări pe direcții diferite (fig. 8 și tabelul 4). Astfel perechile de legături din figurile 8.1 și 8.4 sau 8.2 și 8.3 sînt mai apropiate structural și comportamental decît legăturile în figurile 8.1 și 8.3 sau 8.2 și 8.4, datorită diferențelor existente în structura firelor care formează sistemele, ca și unor parametri tehnologici ai țeserii (fig. 9 și tabelul 5).

De asemenea, nu trebuie subestimată influența mărimii deplasării în stabilirea unui anumit mod de așezare a flotărilor de fire și de constituire a caracteristicilor suprafeței țesute. De aceea, acțiunea comună, mai pronunțată sau mai redusă a unor elemente și factori de identitate, similitudine, distincție sau opoziție între asemenea legături are ca efect rezultant un grad mai avansat de asemănare între două legături definite prin valori identice pentru S_u și respectiv S_b, aparținînd aceleeași grupe (fig. 10 și tabelele 6, 7 și 8), cum este cazul legăturilor prezentate în figurile 10.1 și 10.3 sau 10.5 și 10.6 decît între două legături ale căror repere sînt deplasările de același sens dar de valori diferite și care, în consecință, sînt cuprinse de grupe distincte, cum sînt legăturile prezentate în figurile 10.1 și 10.5 sau 10.2 și 10.7.

Examinarea atentă a acțiunii principalilor factori care duc la cristalizarea unei structuri cu calități determinate permite sublinierea necesității de a opera distincții de grad diferit și a stabili relații comparative atît între legăturile care nu aparțin aceleeași grupe, cît și în interiorul fiecărei familii structurale, ca o condiție a perfecționării metodologiei de proiectare și optimizării parametrilor țesăturii în raport cu exigențele funcționale.

BIBLIOGRAFIE

[1] Nikitin, M. N. *Teoria tkațkih perepletenii na matematiceskoi osnove.* Editura Legkaia industria, Moscova, 1964.

[2] Rozanov, F. M., Kutepov, O. S., Jupikova, D. M. și Molceanov, S. V. *Stroenie i proektirovanie tkanei.* Editura Ghizlegprom, Moscova, 1953.

MECANIZAREA ŞI AUTOMATIZAREA ELABORĂRII PROCESELOR TEHNOLOGICE ÎN INDUSTRIA CONFECŢIILOR

LUCIA CRISTINA CUŞA
Centrul de calcul
al Centralei industriei confecţiilor — Bucureşti

CZ 687-52 : 658.5.011.54/56

Ca instrument modern de conducere, calculatorul electronic devine o necesitate stringentă în orice domeniu de activitate, contribuind nemijlocit la calitatea şi operativitatea deciziilor.

În lumina Programului de cercetare ştiinţifică, dezvoltare tehnologică şi promovare a progresului tehnic pe perioada 1981—1990, se impune utilizarea calculatoarelor electronice în industria de confecţii. Preocupările Centrului de calcul al Centralei industriei confecţiilor au fost orientate în direcţia folosirii cu prioritate a calculatorului electronic în problemele tehnice şi tehnologice de producţie. În acest sens, un domeniu de cercetare îl constituie automatizarea activităţii de elaborare a proceselor tehnologice de confecţionare, activitate care poate fi eficient controlată printr-un sistem de prelucrare automată a datelor.

TABELUL 1

CALCULUL COSTULUI LUNAR AL ÎNTOCMIRII PROCESELOR TEHNOLOGICE PENTRU PATRU VARIANTE

— lei —

Cheltuieli	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3	Varianta 4
Amortizarea maşinii FC-64	1 946	—	1 946	—
Amortizarea maşinii FC-96	—	2 222	—	—
Amortizarea terminalelor	—	—	—	1 006
Întreţinerea maşinii	467	467	467	467
Curent electric	750	750	750	750
Bandă perforată	37	37	19	—
Hîrtie pentru imprimantă	—	—	686	—
Hîrtie pentru terminal	—	—	—	330
Ore calculator	62 400	62 400	72 000	86 400
Retribuţie operator	4 406	4 406	2 203	4 406
Total cheltuieli	70 006	70 282	78 071	93 359

În cazul cînd procesele tehnologice se elaborează manual, timpul de elaborare este mare, personalul implicat în realizarea lucrării numeros, existînd pericolul erorilor de calcul şi de dactilografiat.

Perfecţionarea activităţii de calcul şi redactare a proceselor tehnologice necesită realizarea următoarelor obiective:

— creşterea productivităţii muncii de birou;
— folosirea mai judicioasă a personalului tehnic de specialitate;
— creşterea calităţii proceselor tehnologice;
— ridicarea operativităţii prin deservirea secţiilor de producţie.

Pentru realizarea acestora au fost abordate patru variante de proiectare (fig. 1) ţinînd seama de echipamentele existente în dotarea actuală şi de perspectivă, timpul de răspuns la cerinţele sistemului şi gradul de pregătire a personalului din serviciile implicate. De asemenea, s-a avut în vedere integrarea modulului de calcul al proceselor tehnologice în sistemul informatic al întreprinderii, asigurîndu-se legăturile din procesul de producţie cu alte activităţi ca:

— analiza gradului de îndeplinire a normelor de producţie de către fiecare muncitor şi pe operaţii;
— calculul retribuţiei muncitorilor din secţiile de producţie;
— evidenţa productivităţii;
— programarea producţiei.

Prima variantă abordată prevede elaborarea şi calculul proceselor tehnologice pe maşini de mecanizare medie tip FC-64 cu furnizarea benzii perforate ca suport de informaţii. Banda

perforată care se prelucrează pe calculatorul electronic servește la gestionarea fișierului tehnologic, ca parte componentă a băncii de date. În cea de a doua variantă, procesele tehnologice se realizează tot pe mașini de mecanizare medie. Pe aceste mașini se elaborează procese tehnologice cadru pentru principalele produse care se confecționează. Pe banda perforată se operează modificările față de procesul cadru în funcție de schimbările pentru nou model. Rezultă un nou proces tehnologic și o bună bandă perforată, care se prelucrează pe calculatorul electronic.

În a treia variantă informațiile conținute în banda de hîrtie perforată se trec pe suport magnetic cu ajutorul calculatorului electronic, suportul putînd fi folosit ori de cîte ori este nevoie. Tot pe mașină tip FC-64, instalată în compartimentul în ale cărui atribuții intră elaborarea proceselor tehnologice, se obține o bandă cu operații modificate față de procesele cadru.

Prelucrarea pe calculator a informațiilor conținute în această bandă perforată și a informațiilor depuse pe suportul magnetic duce la obținerea tot pe calculatorul electronic a proceselor modificate, ori de cîte ori este necesar. Varianta a patra presupune utilizarea terminalelor conversaționale de tip Display sau Centronix care pot fi instalate în compartimentul de elaborare a proceselor tehnologice și cuplate direct cu calculatorul. Datele referitoare la procesele tehnologice se introduc în memoria calculatorului de la tastatura terminalului cu verificarea vizuală pe ecranul catodic al instalației. La cerere, la imprimanta terminalului se poate edita orice proces tehnologic. De menționat, că prelucrările necesare editării proceselor tehnologice și gestionarea fișierului tehnologic se efectuează concomitent.

În vederea alegerii celei mai eficiente variante s-a luat în considerare relația cost-timp de răspuns. S-a calculat costul fiecărei variante pe baza elementelor de cheltuieli necesare desfășurării activității de elaborare a proceselor tehnologice (tabelul 1) și s-a stabilit sub formă de grafic timpul necesar efectuării operațiilor (fig. 2).

Tabelul 1 și figura 2 evidențiază o creștere a costului pentru a doua variantă față de prima cu 0,39%, creșterea datorată diferenței dintre costul amortizării unei mașini electronice de facturat FC-96 și costul amortizării unei mașini

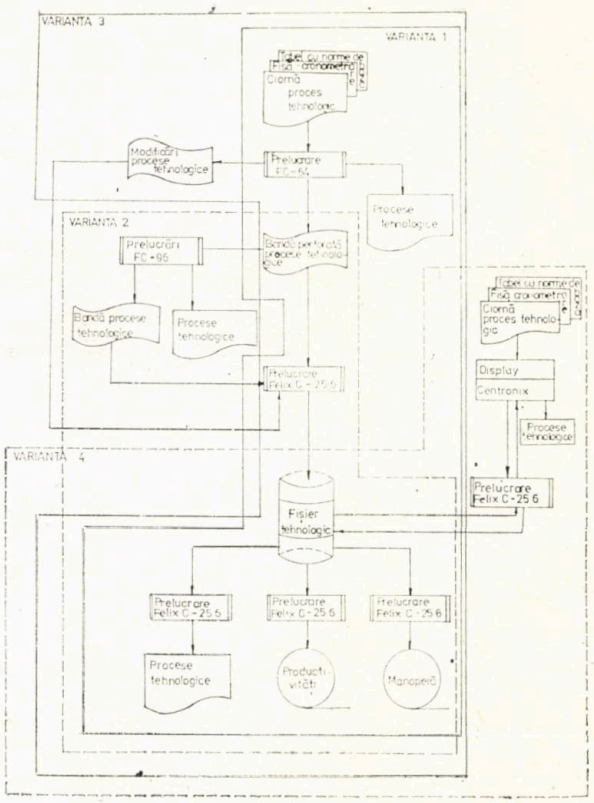
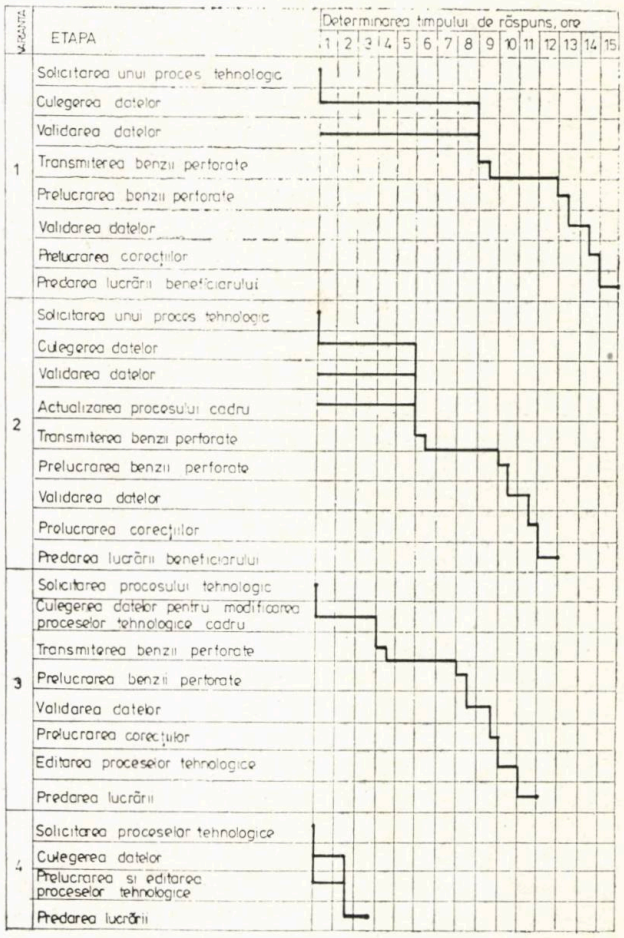


Fig. 1

Fig. 2



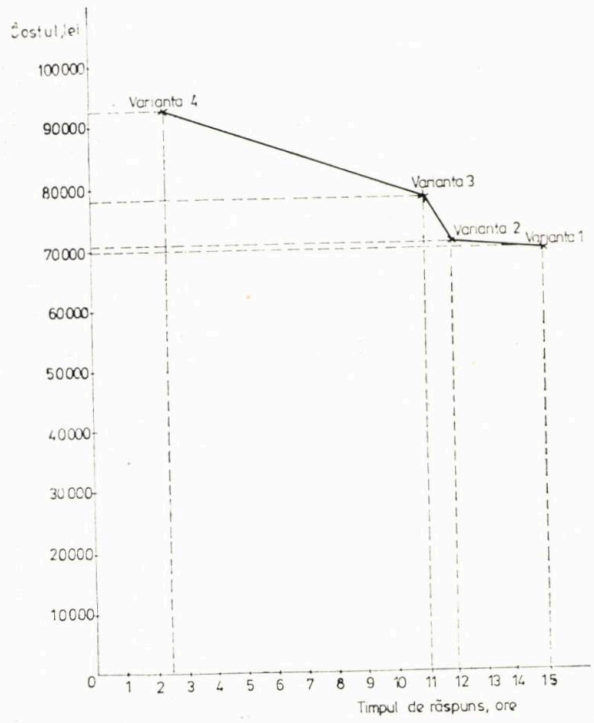


Fig. 3

FC-64. Concepția celei de a doua variante, care prevede utilizarea mașinii FC-96 determină însă o scurtare a timpului de răspuns cu 20% față de prima variantă.

La cea de-a treia variantă, datorită numărului mai mare de ore-calculator și consumului de hîrtie pentru imprimantă, costul crește cu 10,09% față de prima variantă, micșorîndu-se timpul de răspuns cu 27%. Ultima variantă are cel mai ridicat cost, cu 33,53% mai mare decît al primei variante, necesitînd cel mai mare număr de ore-calculator. Acestei variante îi corespunde însă un timp de răspuns foarte scurt, cu 83,33% mai mic decît timpul corespunzător primei variante.

Din analiza comparativă a celor patru variante rezultă că, varianta cu costul cel mai scăzut are cel mai lung timp de răspuns, iar varianta cu costul cel mai ridicat are cel mai scurt timp de răspuns (fig. 3).

Ținînd seama de echipamentele existente în dotarea întreprinderii și de faptul că prima variantă prevede elaborarea proceselor tehnologice pe mașini de mecanizare medie instalate chiar în compartimentul în care se elaborează tehnologiile de fabricație pentru producția curentă, s-a aplicat prima variantă, urmînd ca pe măsură ce întreprinderea va fi dotată cu terminale conversaționale, să se aplice varianta cu cel mai scurt timp de răspuns, respectiv varianta a patra.

Pe baza datelor obținute s-a întocmit un program de elaborare și calcul al proceselor tehnologice pe mașina electronică FC-64.

Programul răspunde cerințelor sistemului din punct de vedere al operativității și exactității de calcul. Modul de operare la mașină este simplu, introducîndu-se în memoria mașinii prin tastatură numai trei informații primare:

— norma de timp N_t obținută prin operația de cronometrare;

— capacitatea de producție C_p a unității pe care urmează să se introducă în fabricație produsul respectiv;

— categoria și treapta de încadrare a muncitorului.

Retribuțiile tarifare corespunzătoare categoriilor și treptelor de încadrare se păstrează permanent în memoria fixă a mașinii sub forma unor constante. Restul indicatorilor se calculează automat prin program, respectiv:

— norma de producție pe operație N_{po}

$$N_{po} = \frac{480}{N_t}$$

— numărul de muncitori necesari pentru executarea fiecărei operații N_m:

$$N_m = \frac{C_p}{N_{po}}$$

— tariful pe operații T_o;

$T_o = N_t \cdot$ retribuția tarifară/min

— numărul total de muncitori necesari pentru executarea produsului T_m:

$$T_m = \sum_{i=1}^{n} N_{mi}$$

— timpul total de execuție a produsului T_t :

$$T_t = \sum_{i=1}^{n} N_{ti}$$

— costul total al operațiilor necesare realizării produsului T_L :

$$T_L = \sum_{i=1}^{n} T_{oi}$$

— productivitatea la nivel de produs W:

$$W = \frac{480}{\sum_{i=1}^{n} T_{ti}}$$

Pe măsura dotării întreprinderii cu alte echipamente (Display, FC-96) vor fi abordate și celelalte variante care asigură un timp de răspuns mai mic și contribuie la perfecționarea și modernizarea activității de elaborare a proceselor tehnologice.

ELABORAREA MODELELOR DE OPTIMIZARE A DIVIZIUNII MUNCII ÎN INDUSTRIA DE CONFECȚII PENTRU FLUXURILE DE FABRICAȚIE MONO ȘI MULTIMODELE

Conf. dr. ing. COSTACHE RUSU
Institutul politehnic — Iași

CZ 687 : 658.51/52

În etapa actuală, industria de confecții se confruntă cu probleme deosebite, legate de introducerea progresului tehnic și de organizare, perfecționarea sistemelor de lucru, mecanizarea și chimizarea operațiilor, sarcina fundamentală fiind în continuare creșterea productivității muncii.

Cercetările de organizare a producției și a muncii au ca obiectiv permanent, scurtarea timpului de execuție în condițiile creșterii complexității produselor și competitivității pe piața internă și externă.

Stabilirea unor noi forme și metode de lucru impune reconsiderarea continuă a fluxurilor tehnologice, a problemelor de normare tehnică, de organizare a producției și a muncii în secțiile de croit, confecționat și finisat.

PROBLEMA GENERALĂ A ECHILIBRĂRII LINIILOR TEHNOLOGICE

Echilibrarea liniilor tehnologice de asamblare în forma lor la zi a necesitat un efort considerabil îndreptat spre găsirea unei noi variante a „problemei echilibrării liniei cu timpi variabili ai elementelor de lucru".

Echilibrarea liniilor de asamblare cu un singur sau mai multe produse este posibilă prin încărcarea cît mai uniformă a locurilor de muncă și a oamenilor, utilizînd diverse posibilități oferite de metodele și modelele cercetării operaționale, de utilizarea calculatorului electronic.

Pentru echilibrarea unei linii tehnologice se apelează deobicei la: tact, repartizarea fazelor pe operații, relații de precedență. Se prevăd posturi de lucru care pot funcționa în paralel.

Se pune problema stabilirii fazelor de lucru repartizate la o singură stație de servire, care să satisfacă restricțiile de precedență și să nu depășească cu $\pm 10\%$ timpul afectat fiecărei stații.

Datorită faptului că în industria de confecții se produc foarte multe modele, iar moda se schimbă mereu, nu s-au realizat încă procese tehnologice foarte bine echilibrate, problema optimizării acestora fiind de mare actualitate. Ținînd seama de variațiile determinate de îndemînarea muncitorilor, gradul diferit de dotare și organizare a liniilor tehnologice, nivelul de îndeplinire a normelor, precum și modul subiectiv în care se realizează cuplarea fazelor în operații, principiul ritmicității liniilor tehnologice este respectat numai parțial, existînd încă mari rezerve de creștere a productivității muncii prin reducerea timpilor de neocupare a forței de muncă. Pentru optimizarea proceselor tehnologice este necesar ca tehnologul să indice mulțimea fazelor de executat pentru realizarea unui model, precum și succesiunea lor logică, un graf al tehnologiei respective, avînd ca arce relațiile de precedență dintre faze, eventual în mai multe variante, acolo unde este posibil.

Problema optimizării, respectiv a determinării succesiunii optime a operațiilor și a timpului afectat acestora constă în gruparea fazelor în operații, astfel încît să se satisfacă un criteriu de optimizare și să se aibă în vedere principiul ritmicității producției și al succesiunii logice a fazelor.

Rezolvarea problemei încărcării unei linii tehnologice, indiferent de configurația ei, pornește de la relația:

$$N = \frac{\sum_{i=1}^{n} t_i}{R} \qquad (1)$$

în care:

N — reprezintă numărul de locuri de muncă pe linia tehnologică;

t_i — timpul afectat operației i;

R — tactul liniei tehnologice.

Modelul matematic propus pentru echilibrarea liniilor tehnologice folosește teoria grafelor și anume graful fluxului de transport care concretizează transferul unor elemente de timp de la o operație la alta. Acest model respectă o serie de restricții, cum ar fi: restricții de precedență, de cuplare, de utilaj etc. Relațiile de precedență dintre fazele unui produs pot fi reprezentate sub formă tabelară (tabelul 1) sau grafică (fig. 1).

În figura 2 se prezintă o mai bună echilibrare a liniei de asamblare a produsului considerat, avînd tactul de 5 minute pe unitatea de produs.

Prin realizarea unor transferuri de faze de la o operație la alta, se poate reduce numărul de locuri de muncă, în acest fel asigurînd o echilibrare mai bună a încărcării proceselor tehnologice (fig. 3). Se urmărește ca fiecare executant să prelucreze un număr de faze la locul de muncă, faze care formează o operație, astfel încît să nu se formeze stocuri, iar timpul de lucru aferent operațiilor respective să fie utilizat cît mai complet.

Într-o situație ideală, timpul afectat fiecărui loc de muncă ar trebui să fie egal cu tactul R al liniei tehnologice. În realitate apar o serie de abateri la tact ($\pm\delta_i$), astfel că numărul locurilor de muncă pentru o anumită operație i, ținînd seama de abaterile față de tact, se va stabili cu relația:

$$N_i = \frac{t_i \pm \delta_i}{R} \qquad (2)$$

Nerespectarea acestei relații presupune existența unor timpi de neutilizare a locurilor de muncă, care duc la penalizări în activitatea economică.

În practică, multe operații sînt fie supraîncărcate, avînd un tact mai mare decît timpul de lucru, fie subîncărcate, necesitînd un timp mai redus decît s-a prevăzut. Cercetarea posibilităților de transfer de faze de la o operație la alta are tocmai scopul de a asigura uniformizarea încărcării lor din punct de vedere a timpului de execuție.

Modelul matematic propus pentru echilibrarea liniilor tehnologice, plecînd de la graful fluxului de transport, poate fi:

$$\begin{aligned} t_i &= X_{ii} + \sum_{vj} f_{ijv} Y_{ijv} \\ X_{ii} + \sum_{vj} f_{ijv} Y_{ijv} &- \delta_i^+ + \delta_i^- - N_i R = 0 \\ X_{ii} &\geqslant 0 \\ Y_{ijv} &= 1;\ 0 \\ \delta_i^+,\ \delta_i^- &\geqslant 0 \\ \sum_{v=1}^{n} Y_{ijv} &= 0;\ 1 \\ Z_{\min} &= \sum P_i\ \delta_i^+ + \sum P_i\ \delta_i^- \end{aligned} \qquad (3)$$

în care:

- t_i reprezintă timpul operației i în soluția inițială;
- X_{ii} — timpul rămas din operația i după transferul de faze;
- f_{ijv} — timpul corespunzător fazei care se transferă de la operația i la operația j;
- $\delta_i^+,\ \delta_i^-$ — abaterile de la tact a timpului afectat operației i în varianta îmbunătățită;
- N_i — numărul maxim de locuri de muncă afectat operației i;
- P_i — rangul de prioritate care se acordă diferitelor locuri de muncă, în funcție de importanța acestora în cadrul procesului;
- Y_{ijv} — avînd doar valorile 0 și 1, joacă un rol opțional în modelul propus, care poate fi rezolvat în ultimă instanță ca model de programare liniară cu numere întregi (într-o variantă particulară avînd o parte din rezultate 0 și 1).

Exemplu de testare pe calculator

Pentru prima testare pe calculator a modelului matematic propus, s-a utilizat un exemplu general (fig. 4) de echilibrare a unei linii tehnologice cu 9 operații.

Restricțiile modelului prezentat în figura 4, conform teoriei conservării fluxului, sînt următoarele:

$$\begin{aligned}
&X_{11} + 5Y_{13} + 8Y_{16} = 15 \\
&X_{22} + 7Y_{26} = 7 \\
&X_{33} + 3Y_{32} = 10 \\
&X_{44} + 5Y_{41} + 10Y_{431} + 5Y_{432} + 5Y_{45} = 20 \\
&X_{55} + 3Y_{56} = 13 \\
&X_{66} + 2Y_{64} + 2Y_{65} + 2Y_{76} = 2 \\
&X_{77} + 8Y_{76} + 3Y_{79} = 8 \\
&X_{88} + 3Y_{82} + 3Y_{89} = 3 \\
&X_{99} + 6Y_{98} = 6 \\
&X_{11} + 5Y_{41} + \delta_1^- - \delta_1^+ - 5 \cdot N_1 = 0 \\
&X_{22} + 3Y_{32} + 3Y_{82} + \delta_2^- - \delta_2^+ - 5 \cdot N_2 = 0 \\
&X_{33} + 5Y_{13} + 10Y_{431} + 5Y_{432} + \delta_3^- - \delta_3^+ - 5 \cdot N_3 = 0 \\
&X_{44} + 2Y_{64} + \delta_4^- - \delta_4^+ - 5 \cdot N_4 = 0 \\
&X_{55} + 5Y_{45} + 2Y_{65} + \delta_5^- - \delta_5^+ - 5 \cdot N_5 = 0 \\
&X_{66} + 8Y_{16} + 7Y_{26} + 3Y_{56} + 8Y_{76} + \delta_6^- - \\
&\quad - \delta_6^+ - 5 \cdot N_6 = 0 \\
&X_{77} + 2Y_{67} + \delta_7^- - \delta_7^+ - 5 \cdot N_7 = 0 \\
&X_{88} + 6Y_{98} + \delta_8^- - \delta_8^+ - 5 \cdot N_8 = 0 \\
&X_{99} + 3Y_{79} + 3Y_{89} + \delta_9^- - \delta_9^+ - 5 \cdot N_9 = 0
\end{aligned} \qquad (4)$$

TABELUL 1

Faza	Predecesorul imediat	Durata fazei min
A	—	2
B	—	5
C	—	8
D	—	7
E	A; B	3
F	B	7
G	C; D	5
H H_1	E; F	5
H H_2	E; F	5
I	G	5
J	G	10
K	H	3
L	I	2
M M_1	I; J	5
M M_2	I; J	3
N	K	3
P	L	6

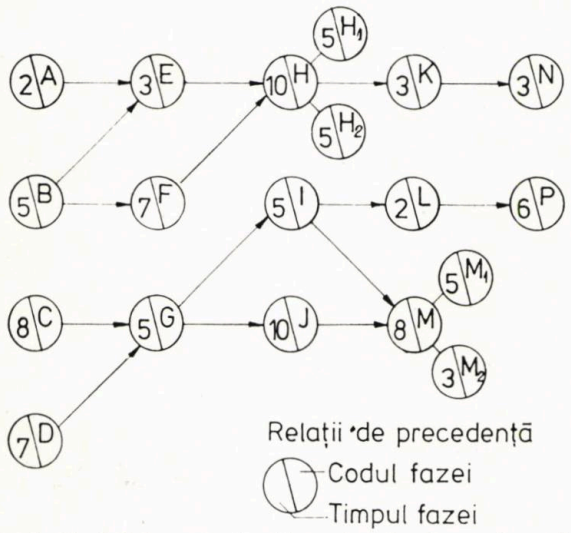
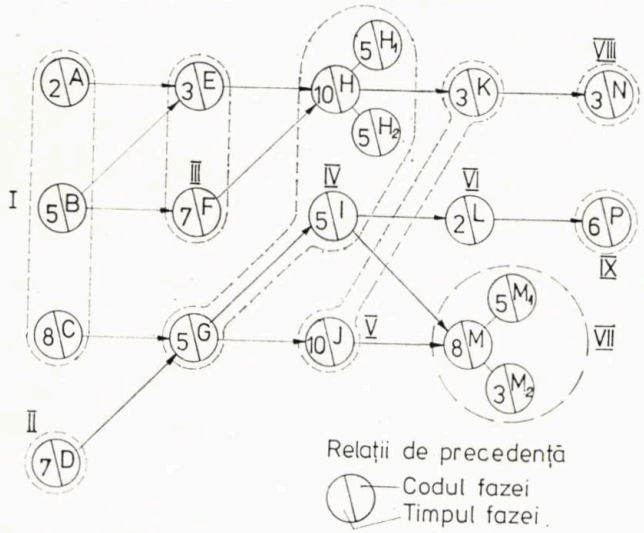


Fig. 1. Graful de precedență pentru fazele unui produs

Fig. 2. Proiectarea unei linii echilibrate avînd ritmul de 5 minute pe unitatea de produs



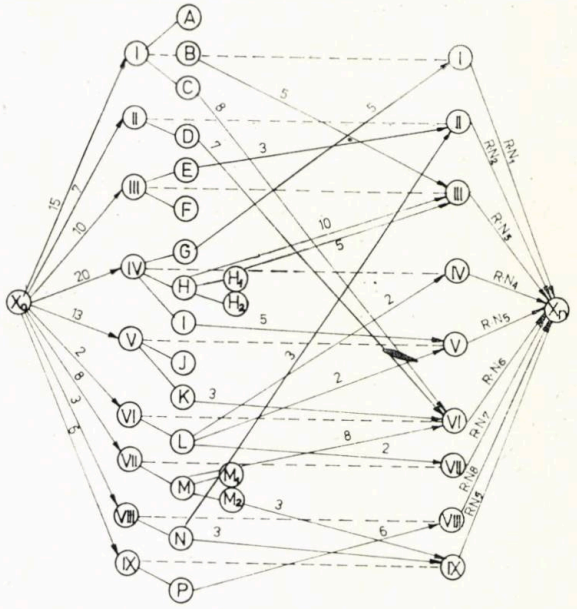


Fig. 3. Graful posibilităților de transfer a fazelor corespunzător figurii 2

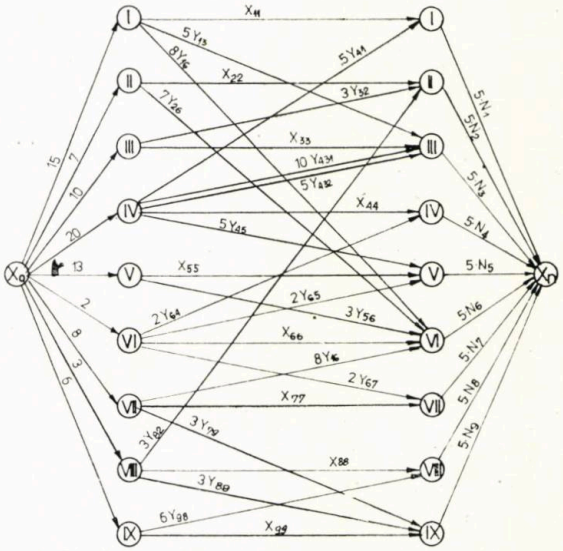
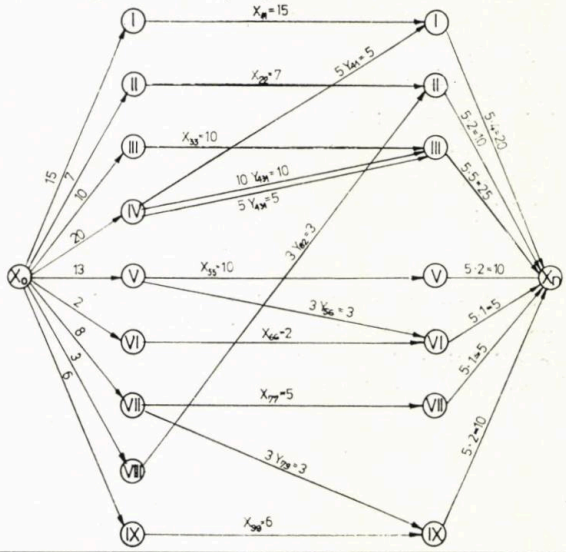


Fig. 4. Graful posibilităților de transfer pentru exemplu de test

Fig. 5. Graful reprezentînd soluția optimă de transfer a fazelor pentru situația generală de test monomodel



Funcția obiectiv:

$$Z_{min} = \delta_1^- - \delta_1^+ + \delta_2^- - \delta_2^+ + \delta_3^- - \delta_3^+ + \delta_4^- - \delta_4^+ + \\ + \delta_5^- - \delta_5^+ + \delta_6^- - \delta_6^+ + \delta_7^- - \delta_7^+ + \delta_8^- - \delta_8^+ + \\ + \delta_9^- - \delta_9^+ + 5 \cdot N_1 + 5 \cdot N_2 + 5 \cdot N_3 + 5 \cdot N_4 + \\ + 5 \cdot N_5 + 5 \cdot N_6 + 5 \cdot N_7 + 5 \cdot N_8 + 5 \cdot N_9 \quad (5)$$

Limite superioare pentru necunoscute:

$X_{11} \leqslant 15$ $\quad Y_{ij} \leqslant 1$

$X_{22} \leqslant 7$ $\quad \delta_i^-, \delta_i^+ \leqslant 5 \quad (i = 1, 2, \ldots, 9)$

$X_{33} \leqslant 10$ $\quad N_i \leqslant 5 \quad (i = 1, 2, \ldots, 9)$

$X_{44} \leqslant 20$

$X_{55} \leqslant 13$

$X_{66} \leqslant 2$

$X_{77} \leqslant 8$

$X_{88} \leqslant 3$

$X_{99} \leqslant 6$

O soluție obținută pe un calculator IBM-360 în 15 minute este următoarea:

$X_{11} = 15$ $\quad N_1 = 4$

$X_{22} = 7$ $\quad N_2 = 2$

$X_{33} = 10$ $\quad N_3 = 5$

$X_{44} = 0$ $\quad N_4 = 0$ $\quad \delta_i^+ = 0 \quad (i = 1, 2, \ldots, 9)$

$X_{55} = 10$ $\quad N_5 = 2$ $\quad \delta_i^- = 0 \quad (i = 1, 2, \ldots, 8)$

$X_{66} = 2$ $\quad N_6 = 1$ $\quad \delta_9^- = 1$

$X_{77} = 5$ $\quad N_7 = 1$

$X_{88} = 0$ $\quad N_8 = 0$

$X_{99} = 6$ $\quad N_9 = 2$

$Y_{13}, Y_{16}, Y_{26}, Y_{32}, Y_{45}, Y_{64}, Y_{65}, Y_{67}, Y_{76}, Y_{89}, Y_{98} = 0$

$Y_{41}, Y_{431}, Y_{432}, Y_{56}, Y_{79}$, și $Y_{82} = 1$

Funcția-obiectiv minimizează abaterile față de tact și numărul total de locuri de muncă.

Numărul de locuri de muncă afectat operației i va fi egal cu zero, dacă toate fazele aferente operației respective se transferă la alte operații (cazul operațiilor 4 și 8 din soluția obținută cu ajutorul calculatorului IMB a căror faze s-au transferat în totalitate la alte operații).

Cuplarea optimă a fazelor duce la un număr minim de locuri de muncă pe linia tehnologică.

Pentru procesul de optimizare, numărul de locuri de muncă din model trebuie să fie variabil:

$$t_i \pm \delta_i = N_i \, R \quad (6)$$

Dacă N_i ar fi constant și t_i ar deveni egal cu zero în urma unei cuplări a tuturor fazelor operației i, prin transfer δ_i în loc să scadă ar crește pînă la valoarea $N_i \, R$.

Deci, pentru echilibrarea liniilor tehnologice din întreprinderile de confecții este necesară existența pe linia tehnologică a unui număr de locuri de muncă variabile.

ECHILIBRAREA LINIILOR TEHNOLOGICE MONO ȘI MULTIMODELE DIN SECȚIILE DE CONFECȚII

Modelul matematic pentru echilibrarea liniilor tehnologice a fost aplicat la produsul „cămașă pentru bărbați", și la liniile tehnologice pe care se asamblează mai multe produse. Pentru aceasta din urmă există mai multe posibilități de transfer de la o operație la alta, cu șanse mari de echilibrare.

Algoritmul de calcul al unui model de programare cu numere întregi se poate obține din biblioteca matematică IBM sau FELIX-512.

Pentru produsele de complexitate mare și serie mică, costul aplicării modelului de echilibrare produs, depășește deocamdată avantajele economice din sporirea gradului de echilibrare a productivității muncii. Utilizarea modelului propus rămîne avantajoasă pentru produsele de orice complexitate pentru producția de serie mare și de masă.

Chiar pentru situațiile în care din considerente economice nu se poate utiliza calculatorul, metodologia propusă, rămîne valabilă ca orientare pentru viitor.

În continuare se impune realizarea practică a unor etape de pregătire, și anume:

— reprezentarea sub formă de graf a conexiunilor dintre faze, pentru fiecare produs de complexitate maximă în parte;

— codificarea tuturor fazelor necesare pentru realizarea fiecărui reper și produs în parte;

— codificarea reperelor care formează produsul de maximă complexitate;

— normarea analitică a fazelor de lucru din confecții pentru fiecare produs în parte, în funcție de condițiile tehnice și organizatorice existente în fiecare întreprindere.

BIBLIOGRAFIE

[1] Macaskill, J. L. C. *Application of Computer to the Analysis of Mixed-Product Assembly Lines.* Proceedings of the Fourth Australian Computer Conference Adelaide, Australia, 1969.

[2] Macaskill, J. L. C. *Production-Lines Balances for Mixed Model Lines.* În: Management Science, martie, 1972.

[3] Rusu, C. și Pîcă, A. *Echilibrarea liniilor tehnologice pentru producția mixtă.* În: Buletinul Institutului politehnic Iași, Tom (XXVI)XXII, 1—4, 1976.

[4] Rusu, C. și McLaughlin, P. C. *Batch Processed Assembly Lines with Mixed Models — A Network Approach for Apparel Manufacture.* Sixth Annual Meeting of the American Institute for Decision Science, Atlanta, S.U.A., 1974.

[5] Thomopoulos, N. T. *Mixed Model Line Balancing with Analysis Smoothed Station Assignments.* În: Management Science, mai, 1970.

TENDINȚE ȘI MAȘINI PENTRU VOPSIREA ÎN BUCATĂ A TRICOTURILOR TUBULARE

Ing. IOAN BUCURENCI
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.84.057.4 : 677.661.026(09)

Necesitatea reducerii consumului de apă și energie termică în operația de vopsire a tricoturilor tubulare a dus la eforturi din partea constructorilor, care s-au concretizat în realizarea unor mașini care permit vopsirea prin epuizare în proces discontinuu a tricoturilor tubulare la raport de flotă redus.

Acest lucru s-a realizat prin perfecționarea mașinilor jet care s-au fabricat inițial pentru vopsirea în bucată a tricoturilor din fire poliesterice texturate.

S-a ajuns în prezent, ca vopsirea tricoturilor tubulare să se poată efectua la raportul de flotă 1 : 5—1 : 15.

Pînă la rezolvarea vopsirii în proces continuu a tricoturilor tubulare, tehnologie care se va putea aplica numai la partizi mari, vopsirea discontinuă la raport de flotă redus rămîne singura metodă care se poate aplica la tricoturi tubulare în scopul reducerii consumului de apă și energie termică.

CĂZI CU VÎRTELNIȚĂ CLASICE PENTRU VOPSIREA TRICOTURILOR

Pe căzile cu vîrtelniță clasice, vopsirea tricoturilor tubulare se face sub formă de funie cu lungimea de 60—80 m (circa 20 kg), numărul de funii fiind de 4—8 în funcție de capacitatea căzii.

Vopsirea se efectuează cu circulația materialului textil în flota încălzită cu abur direct. Raportul de flotă 1 : 20 presupune un consum mare de apă și energie termică.

Dezavantajele procedeului constau în pericolul inegalităților de vopsire și diferențelor de nuanță de la partidă la partidă.

Mărirea vitezei de antrenare a materialului la peste 60 m/min produce tensionări și alungiri nepermise, care duc la reducerea stabilității dimensionale a tricotului finit.

Încălzirea cu abur direct duce la diluarea flotei, la repartizarea neuniformă a temperaturii în cadă, creează dificultăți în reglarea temperaturii și duce în final la vopsiri necorespunzătoare.

Pentru a obține vopsiri uniforme, este necesar ca ridicarea temperaturii să se facă foarte încet, ceea ce înseamnă prelungirea duratei și scăderea productivității.

MAȘINI NOI PENTRU VOPSIREA TRICOTURILOR TUBULARE

Problema modificării căzilor cu vîrtelniță clasice a apărut pe plan mondial odată cu vopsirea în bucată a tricoturilor din fire PES texturate, care impune temperaturi de vopsire de 125—135°C.

În prima fază, cada s-a transformat într-o autoclavă în care materialul textil este antrenat tot de vîrtelniță, încălzirea se face cu abur indirect prin intermediul unei serpentine introdusă în cadă, iar flota antrenată de o pompă este stropită pe materialul textil în zona în care acesta părăsește vîrtelnița și este depus în cadă. Raportul de flotă a rămas 1 : 17 — 1 : 20.

Ulterior, s-au construit mașinile tip Jet la care circulația materialului textil se realizează prin antrenare cu ajutorul flotei, care este trimisă de o pompă într-un tub Venturi. Pentru a se evita formarea de spumă prin agitarea flotei în prezența aerului, s-a trecut la mașini Jet complet pline cu flotă. Mașinile Jet lucrau la început la rapoarte de flotă 1 : 18 — 1 : 12, iar în ultimul timp s-a reușit să se reducă raportul de flotă la 1 : 5 — 1 : 8.

Compartimentul în care se depune materialul textil are forme diferite: cilindru culcat, tub în U amplasat vertical sau orizontal, toroid vertical sau orizontal.

Aceste mașini au dat și continuă să dea rezultate bune pentru tricoturi din fire PES texturate. În cazul tricoturilor realizate din fire filate din fibră, acțiunile hidraulice fiind prea energice se produc scămoșări ale suprafeței și chiar smulgeri de fibre.

Pentru evitarea acestui inconvenient, s-au construit mașini la care antrenarea materialului se

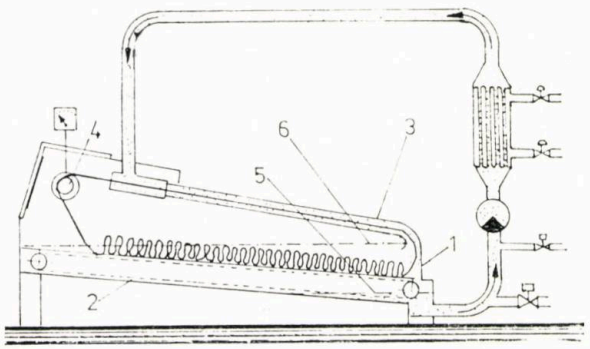


Fig. 1. Maşina de vopsit Miniflot Jet OFM (ESPA):
1 — cadă conteiner; *2* — bandă transportoare; *3* — tub de vopsire intensivă; *4* — rolă de antrenare; *5* — nivelul normal al flotei; *6* — nivelul maxim al flotei.

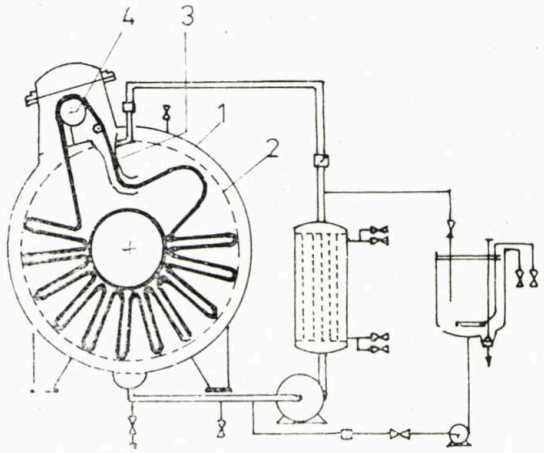


Fig. 2. Maşina de vopsit Roto-Stream (Thies):
1 — cadă circulară; *2* — tambur perforat; *3* — duză; *4* — rolă de antrenare.

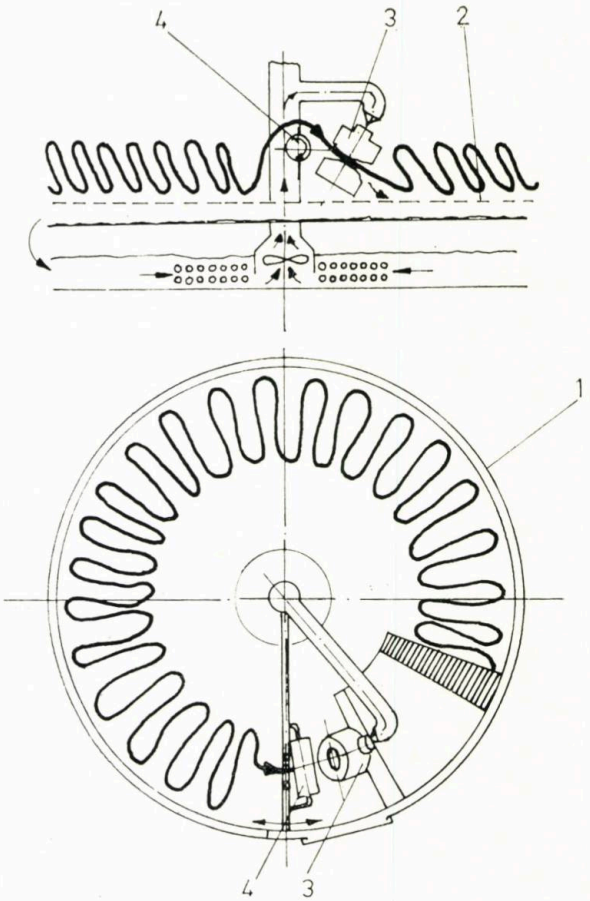


Fig. 3. Maşina de vopsit V. H. Ultimat (Henriksen):
1 — cadă toroid; *2* — disc rotativ de antrenare; *3* — duză; *4* — rolă de antrenare.

face cu circulaţia flotei prin sistemul preaplin (Overflow). Intensitatea acţiunii hidraulice este mult mai redusă fiind proporţională cu viteza flotei care circulă prin cădere liberă datorită diferenţei de nivel. Materialul textil este scos din cada aparatului de către o vîrtelniţă care îl transportă la dispozitivul de preaplin. Aici flota antrenează materialul printr-un tub cu secţiune redusă şi îl depune în pliuri în cada maşinii. Prin acest procedeu s-a redus scămoşarea tricoturilor din fire filate din fibră, utilajul însă prezintă dezavantajul că lucrează la raport de flotă mare, existînd totodată pericolul formării de spumă.

S-a trecut apoi la maşini cu sisteme combinate de antrenare şi anume: cu preaplin şi Jet (tub Venturi), aşa-zisele maşini semijet, la care s-a reuşit să se reducă raportul de flotă.

Maşinile realizate iniţial au redus raportul de flotă la 1 : 10 — 1 : 17, în ultimul timp ajungînd la 1 : 5 — 1 : 8.

La Tîrgul internaţional de maşini textile de la Milano 1975, din 60 de maşini tip Jet, 41 au fost semijeturi. După această dată literatura tehnică de specialitate abundă în prezentarea maşinilor de vopsit în bucată tip semijet.

S-a ajuns la concluzia că, vopsirea în flotă scurtă prezintă avantaje economice care nu trebuie subestimate. Costurile vopsirilor la diferite rapoarte de flotă se prezintă astfel: 86% la flota 1 : 6; 100% la flota 1 : 10 şi 131% la flota 1 : 20. Se atrage atenţia, totuşi, că nu trebuie exagerat în aprecieri, deoarece în unele cazuri sînt necesare adaosuri de produse auxiliare care anihilează efectul economic realizat prin reducerea consumului de apă şi energie termică. Astfel, în cazul vopsirii tricoturilor din fire PES texturate, necesitatea folosirii unor agenţi pentru evitarea formării cutelor şi a unor agenţi de egalizare, face ca auxiliarele chimice să coste cu 70% mai mult la raportul de flotă 1 : 10 decît la raportul de flotă 1 : 14. Prin scăderea raportului de flotă la 1 : 6, cheltuielile se compensează şi costurile totale ajung la nivelul costurilor pentru vopsiri la raportul de flotă 1 : 14.

Din analiza utilajelor prezentate la Tîrgul internaţional de maşini textile de la Hanovra 1979 reiese pregnant efortul constructorilor pentru reducerea raportului de flotă, pentru realizarea unor maşini care să poată fi folosite la vopsirea de materiale textile sensibile la tensionare şi scămoşare, fabricate din fire filate

din fibră, ca și la vopsirea unei game cît mai largi de produse. Pentru mașinile noi se pot indica următoarele caracteristici generale:

raportul de flotă 1 : 2 — 1 : 15;
viteza materialului 50—500 m/min;
viteza de încălzire 4° K/min;
capacitatea pînă la 1 000 kg, prin folosirea mai multor conteinere.

Pentru activarea procesului de vopsire, circulația flotei în același sens cu materialul textil a fost completată cu procedeul de impregnare și eliminarea repetată a flotei din material prin stoarceri la trecerea peste rola de antrenare, sau prin impregnare activă într-o duză și canal de impregnare și depozitare într-un conteiner fără flotă, în care se desăvîrșește vopsirea.

Pentru materiale sensibile la scămoșare, presiunea în duză s-a redus la 1,5—0,2 bar, iar pentru micșorarea frecărilor și alungirilor, în conteinerul de depozitare și așteptare, materialul este purtat mecanic.

În continuare se prezintă cîteva mașini de vopsit în bucată, la care constructorii folosesc soluții noi pentru reducerea raportului de flotă, pentru circulația materialului și activarea vopsirii.

Mașini Jet

Inițial, folosirea acestora a fost limitată la vopsirea materialelor textile din fire filamentare. În prezent, constructorii fac eforturi pentru a le ridica performanțele și a extinde domeniul de utilizare la vopsirea materialelor din fire filate din fibră.

Miniflot Jet OFM (Espa — R. F. Germania) (fig. 1). Materialul textil purtat în conteiner de o bandă transportoare este preluat de o vîrtelniță, apoi de o duză și un tub de vopsire intensivă, care îl depune în pliuri în conteiner. Tubul este lung și complet plin cu flotă pentru a prelungi durata contactului activ între flotă și materialul textil care circulă cu viteza de 200 m/min. Tensionările la scoaterea din cadă sînt reduse deoarece materialul conține o cantitate mică de flotă. Capacitatea unui conteiner este de 1 000 m/material.

Roto-Stream (Thies — R. F. Germania) (fig. 2). La această mașină jetul și tubul de transport nu mai au rol de propulsare, ci numai de impregnare a materialului cu flotă, de desfacere a funiei și de pliere, ceea ce a permis să se lucreze cu presiuni hidrodinamice reduse, cu acțiune blîndă asupra materialului textil. La ieșirea din tubul de transport, materialul este depus în pliuri într-un conteiner format dintr-o tobă perforată care se rotește liber pe un ax datorită diferenței de greutate a materialului în zona de depozitare și de scoatere din conteiner.

V. H. Ultimat (Henriksen — Olanda) (fig. 3). Materialul preluat de o rolă este predat unui jet cu tub de pliere și depus pe un disc rotativ antrenat din exterior. Aceasta permite să se micșoreze presiunea hidraulică în duză și să se vopsească materiale sensibile la scămoșare. Se observă că de la vechiul V. H. Jet a rămas numai forma de toroid orizontal a conteinerului. Prin antrenarea materialului de către disc, nu mai este necesară prezența flotei în conteiner. Raportul de flotă s-a redus la 1 : 4 — 1 : 12, iar capacitatea unui conteiner a ajuns la 130 kg material pentru același volum. Pentru a mări capacitatea instalației fără costuri prea mari, mașina se livrează cu două conteinere așezate unul peste altul și cu sistemul de antrenare și de circulație a flotei amplasat la centru.

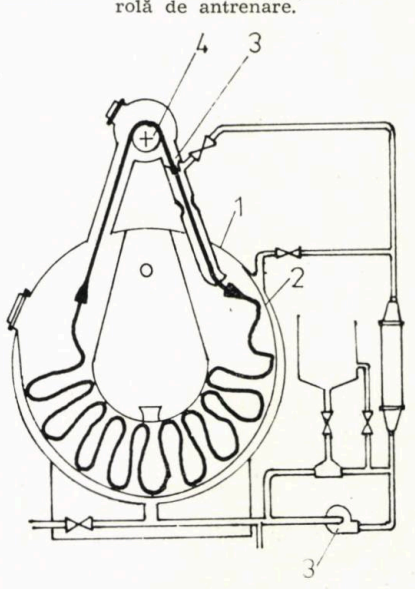
Aqualuft (Gaston County — S.U.A.) (fig. 4). Cada mașinii este cilindrică, împărțită în compartimente cu pereți perforați. Materialul este scos din cadă de o vîrtelniță, preluat de o duză, după care trece printr-un tub, care îl depune în pliuri în cadă. Impregnarea materialului în această zonă se poate face cu un amestec de aer și flotă, respectiv spumă, ceea ce reduce consumul de apă. Mașina este astfel construită încît se pot cupla mai multe compartimente și vopsi pînă la 1 080 kg/partidă la 6 conteinere.

Mașini tip semijet

Prin perfecționările aduse acestui tip de mașini s-a modificat atît forma tubului de transport pentru a realiza o desfacere și pliere corespunzătoare a materialului, cît și forma conteinerului pentru a-i mări capacitatea. Toate aceste modificări s-au făcut în scopul extinderii posibilității de vopsire pentru a cuprinde tricoturi ușoare și sensibile cu flor sau cu fir de căptușeală.

Compact (Scholl — Elveția) (fig. 5). Mașina este prevăzută cu o cameră de preaplin deasupra și înainte de jet, un tub de transport lung care se

Fig. 4. Mașina de vopsit Aqualuft (Gaston County): 1 — cadă circulară; 2 — perete despărțitor; 3 — duză; 4 — rolă de antrenare.



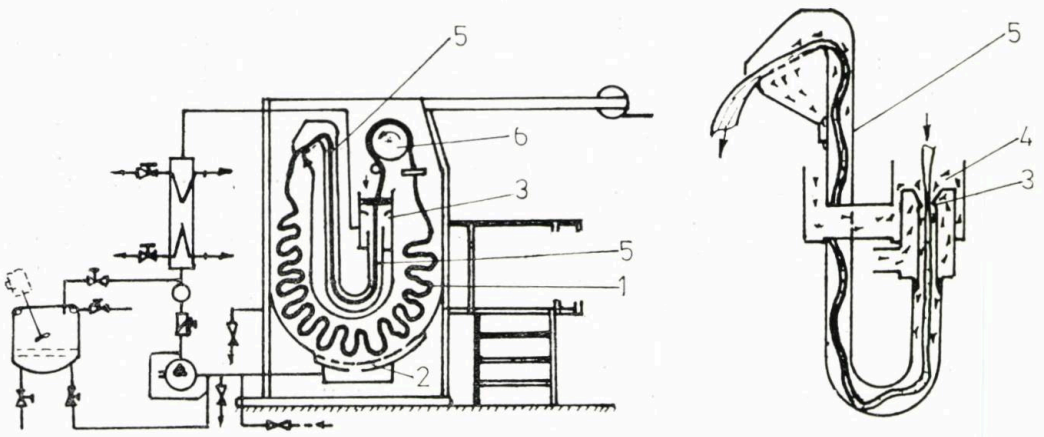


Fig. 5. Maşina Compact (Scholl):

1 — tub de depozitare; *2* — zona de aspiraţie a flotei; *3* — duză; *4* — prea plin; *5* — tub de vopsire intensivă; *6* — rolă de antrenare

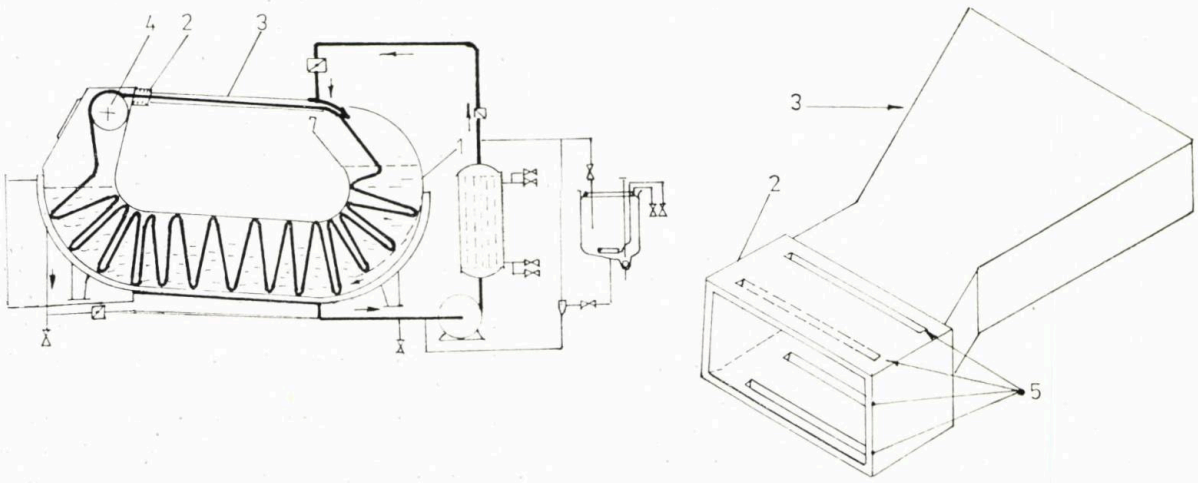


Fig. 6. Maşina R Jet 95 S (Thies):

1 — tub de depozitare; *2* — duză; *3* — tub de transport; *4* — rolă de antrenare; *5* — fante jet

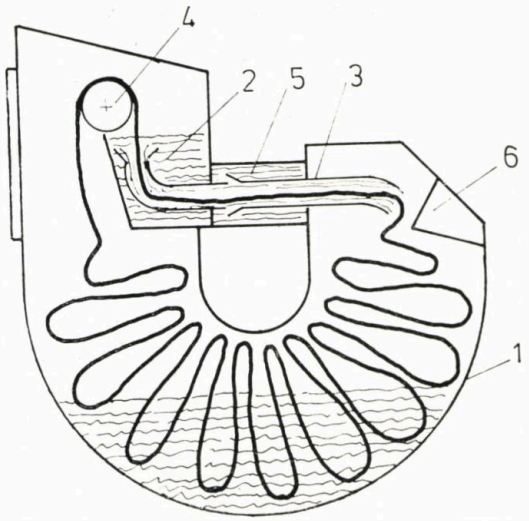


Fig. 7. Maşina Jetflow-BT (ATYC):

1 — cadă conteiner; *2* — dispozitiv prea plin; *3* — tub de vopsire intensivă; *4* — vîrtelniţă; *5* — jet; *6* — dispozitiv de formare a pliurilor.

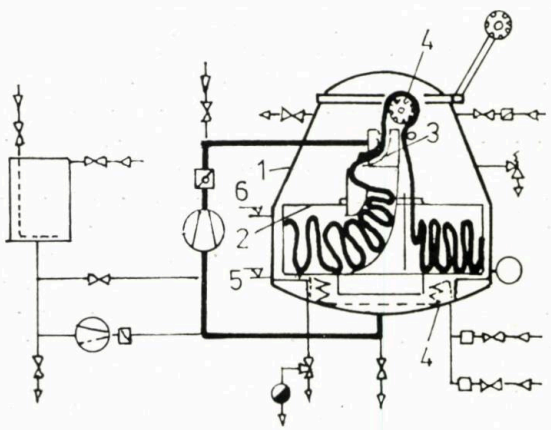


Fig. 8. Maşina Orbitflow (Jagri):

1 — cada maşinii; *2* — conteiner rotativ; *3* — tub de vopsire intensivă; *4* — vîrtelniţă de antrenare; *5* — nivelul minim al flotei; *6* — nivelul maxim al flotei.

termină cu o porțiune dreptunghiulară lățită pentru a permite desfacerea funiei și formarea corectă a pliurilor. Depunerea materialului se face într-o cadă conteiner în care nivelul flotei poate fi modificat în funcție de material. Scoaterea din cadă se face de către o vîrtelniță cu viteză variabilă în limitele 2—400 m/min. Prin modificările aduse, mașina permite să se vopsească materiale sensibile ca tricoturi din urzeală realizate din fire acetat, tricoturi ușoare din poliamide fabricate pe mașini circulare, tricoturi supraelastice din poliamide sau din elastomeri, tricoturi realizate pe mașini cu o fontură din fire PAN.

Mașina R Jet 95 S (Thies — R. F. Germania) (fig. 6). La această mașină, firma folosește pentru prima oară jet și tuburi de transport dreptunghiulare. Tubul se lărgește de la 16 la 45 cm pe o distanță de 1,5 m. La partea superioară și inferioară a jetului sînt cîte 2 fante special proiectate, pentru a asigura deschiderea și lărgirea tubului de tricot prin intermediul flotei, care este trimisă transversal pe material.

Acțiunea se continuă în tub astfel că la ieșire, materialul are o lățime de 30—40 cm și plierea se face corect. Conteinerul tubular are o formă mai întinsă decît la R Jet 95 pentru a mări capacitatea de depozitare a mașinii. Se pot vopsi tricoturi urzite ușoare și velur, tricoturi din fire PAN, tricoturi din fire acetat și triacetat.

Jetflow-BT (ATYC — Spania) (fig. 7). La realizarea mașinii s-a pus accentul pe reducerea presiunii hidrodinamice a jetului de flotă asupra materialului textil și pe folosirea unui tub lung de transport.

Vopsirea se face la raportul de flotă 1 : 5, ceea ce permite obținerea de economii de 35% la vopsirea tricoturilor din bumbac cu coloranți reactivi; 30% la vopsirea tricoturilor din fire PA cu coloranți acizi și 45% la vopsirea materialelor din PES/lînă. Sortimentele care se pot vopsi sînt aceleași ca și cele indicate la R Jet 95 S.

Mașini Overflow, Softflow

Mașinile Overflow au rezolvat vopsirea materialelor din fire filate din fibră. La transportul hidrodinamic s-a adăugat vechiul element mecanic al căzilor clasice și anume vîrtelnița. Pentru a obține vopsiri uniforme primele mașini funcționau la raport de flotă mare 1 : 15 — 1 : 20.

De asemenea, s-au construit mașini cu circulație blîndă (Softflow) la care intensitatea acțiunilor hidraulice se amplasează între mașinile Jet și Overflow.

Dezvoltarea mașinilor de vopsit în bucată s-a făcut în sensul reducerii raportului de flotă, măririi capacității la aceleași gabarite, creșterii

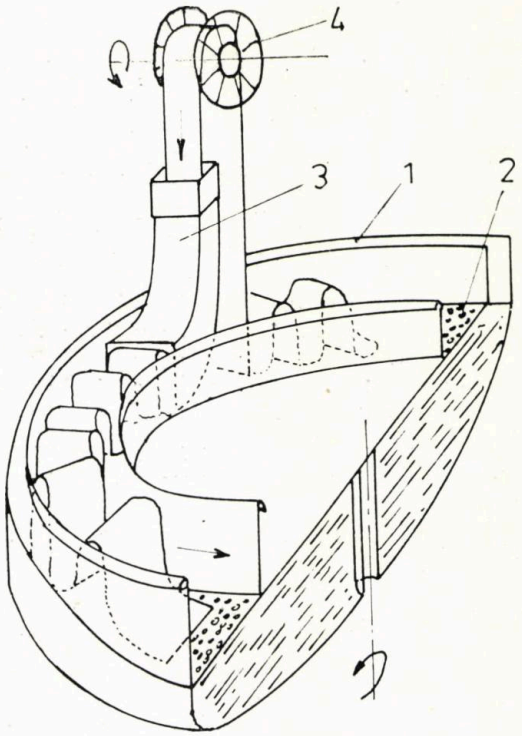


Fig. 9. Mașina de vopsit Carusel (Serracant):
1 — cadă conteiner; *2* — disc rotativ de antrenare; *3* — tub de vopsire intensivă; *4* — vîrtelniță.

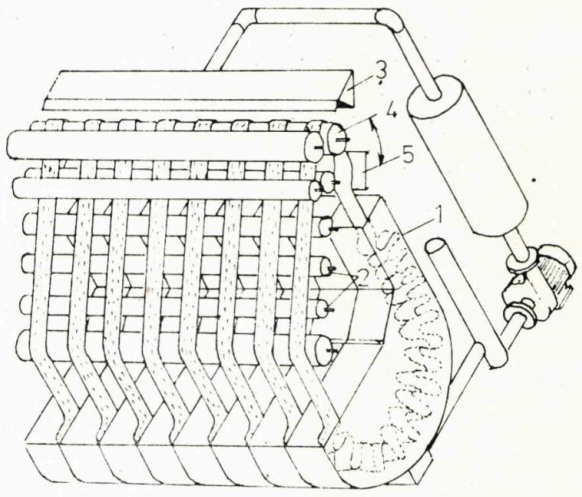
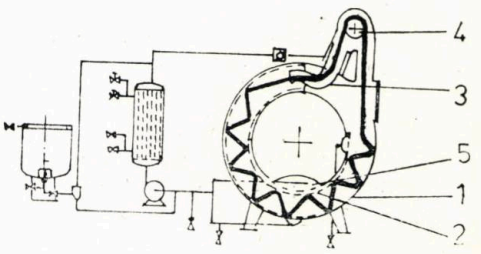


Fig. 10. Mașina Haspelflow (Brückner):
1 — cadă pipă de depozitare; *2* — cilindri de antrenare; *3* — dispozitiv de stropire; *4* — cilindri de stoarcere; *5* — pliator.

Fig. 11. Mașina Ecosoft (Thies):
1 — conteiner; *2* — perete perforat; *3* — canal de vopsire intensivă; *4* — vîrtelniță; *5* — compartiment de aspirație a flotei.



posibilității de adaptare la diverse sortimente de materiale textile.

Cada propriu-zisă a devenit un conteiner de depozitare și așteptare în care se desăvîrșește vopsirea, de cele mai multe ori în absența flotei. Transportul fără tensionare este asigurat printr-o depunere corectă în pliuri și deplasare prin alunecare sau prin transport mecanic.

În primul caz, profilul căzii este bine studiat, iar fundul este construit din tablă cu luciu pronunțat sau din Teflon. Transportul mecanic se face cu bandă transportoare, disc rotativ sau șurub melcat.

Vopsirea se efectuează prin impregnări succesive în canalul de vopsire intensivă în care se realizează contactul activ între flotă și material, impregnări urmate de depozitări pentru desăvîrșirea reacțiilor de vopsire.

Orbitflow (Jagri — R. F. Germania) (fig. 8). Mașina este prevăzută cu o cadă conteiner rotitoare, antrenată din exterior. Tricotul tras de vîrtelniță trece în pîlnia dispozitivului de preaplin și este depus în camera rotitoare. Cantitatea de flotă poate fi astfel reglată, încît materialul să plutească în flotă sau să fie purtat de discul rotitor. Mașina lucrează la raportul de flotă 1 : 4 — 1 : 8, are capacitatea 200 kg material la temperatura de vopsire 100°C sau 140°C.

Carusel (Serracant — Franța) (fig. 9). Mașina este prevăzută cu un disc rotativ, care poartă materialul textil în zona de așteptare, fiind asemănătoare ca principiu de funcționare cu mașina Orbitflow.

Girostock (Bariquand — Franța). Materialul este scos din conteiner de către o vîrtelniță și transmis unui dispozitiv de impregnare activă de tip preaplin, care îl depune în pliuri pe un disc perforat și îl predă vîrtelniței. Flota trece prin perforațiile discului și este preluată din partea de jos a conteinerului de către pompă. Între disc și vîrtelniță este o distanță mare favorabilă desfacerii pliurilor și nodurilor.

Materialul circulă cu viteze pînă la 400 m/min și poate lucra la raportul de flotă 1 : 2. Capacitatea unei mașini cu o singură cameră este de 150—200 kg material.

Haspelflow (Brückner — R. F. Germania) (fig. 10). Materialul este scos din cadă, fiind antrenat de 5 perechi de cilindri, trece printr-un jgheab de preaplin unde vine în contact cu flota și este depus într-o cadă-pipă foarte lucioasă de către un pliator. La materialele mai puțin sensibile, schimbul de flotă se poate accentua prin aplicarea a doi cilindri storcători, metoda avînd eficiență la spălare. Desfacerea cutelor se face prin balonare cu aer cu ajutorul unor duze (Jet-air). Viteza materialului 80—100 m/min. Temperatura maximă 98°C. Raportul de flotă 1 : 4 — 1 : 8. Într-un compartiment lat de 30 cm se pot vopsi 30—50 kg material textil.

Rapidsuau Spiral (Atyc — Spania). Mașina este prevăzută cu jet cu diametru mare, care asigură o acțiune blîndă asupra materialului și un dispozitiv de preaplin pentru a menține pîlnia jetului și tubulatura complet pline cu flotă și a reduce pericolul formării de spumă. Transportul materialului în conteinerul depozit este asigurat de un cilindru rotativ și o placă în spirală, care, prin rotație ajută la transportul materialului în partea din față a cilindrului. Menținerea umidității materialului este asigurată de un dispozitiv care pulverizează flota pe material. Tricotul este scos din conteiner de o vîrtelniță cu viteză reglabilă de 0—400 m/min. Se lucrează la raportul de flotă 1 : 4, iar pompa are un debit care asigură recircularea flotei de 5 ori/min. Pe mașină se pot vopsi tricoturi urzite ușoare (40 g/m²) și grele (600 g/m²), tricoturi din bumbac sau lînă.

Ecosoft (Thies — R. F. Germania) (fig. 11). Mașina este dotată cu o cadă circulară. Materialul textil este scos din cadă cu ajutorul unei vîrtelnițe sub un unghi de 180°, este predat unei duze cu acțiune hidraulică blîndă, care are rolul de a uda și desface funia de tricot. Flota este aspirată în partea superioară a conteinerului pentru a reduce frecarea materialului de pardoseala perforată. Raportul de flotă 1 : 6 — 1 : 20. Capacitatea unui compartiment: 80—150 kg. Temperatura de lucru 98°—103°C. Se pretează pentru tricoturi și țesături sensibile cu fir de căptușeală și flor.

Softkufe (Obermaier — R. F. Germania) (fig. 12). Antrenarea materialului se face cu o vîrtelniță, un dispozitiv preaplin cu stropire și un canal de vopsire intensivă care execută depunerea în pliuri. Presiunea flotei în canal se poate regla în funcție de materialul textil. Viteza materialului 40—400 m/min, flota 1 : 4 — 1 : 12. Capacitatea unui compartiment 100 kg. Mașina se fabrică pentru vopsire la 100°C sau la 140°C. Se pretează la vopsirea materialelor sensibile sau cu flor.

Tuboflex (Then — R. F. Germania). Are un conteiner rotund cu pardoseală din teflon pentru a reduce frecarea. Antrenarea materialului cu o rolă cu viteză variabilă. În zona intensivă de vopsire, mașina este prevăzută cu un inel cu duze de stropire, care realizează o bună impregnare a materialului.

Subtilo (Scholl — Elveția). Funia de tricot este transportată de către o vîrtelniță cu viteză variabilă și un dispozitiv de vopsire intensivă, care asigură și depunerea perfectă în pliuri cu ajutorul unui dispozitiv pneumatic. Vopsirea se face la 98°C. Capacitatea pentru două camere este de 350 kg material. Se poate folosi la vopsirea materialelor sensibile cu flor interloc din bumbac sau amestecuri.

Softflow (Platt Longclose — Anglia). O vîrtelniță cu viteza 0—500 m/min, aduce materialul la gura dispozitivului de preaplin. Aici

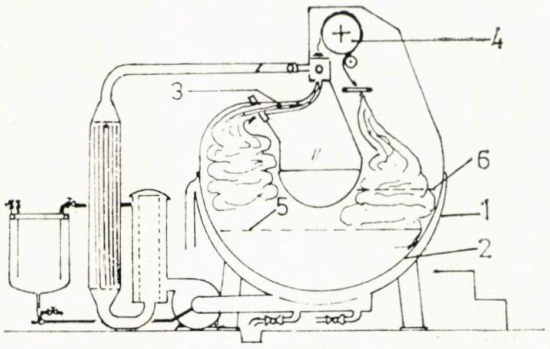


Fig. 12. Maşina Softkufe (Obermaier):
1 — cadă; *2* — perete perforat; *3* — canal de vopsire intensivă *4* — vîrtelniţă; *5* — nivelul minim al flotei; *6* — nivelul maxim al flotei.

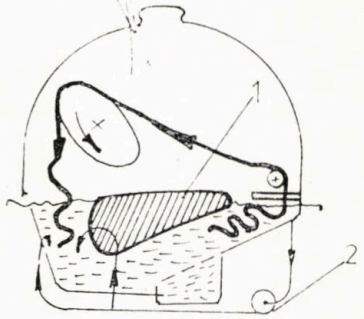


Fig. 13. Cadă cu vîrtelniţă cu corp de dislocuire:
1 — corp de dislocuire; *2* — pompă de circulaţie.

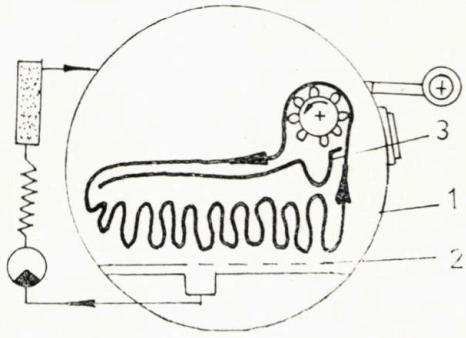
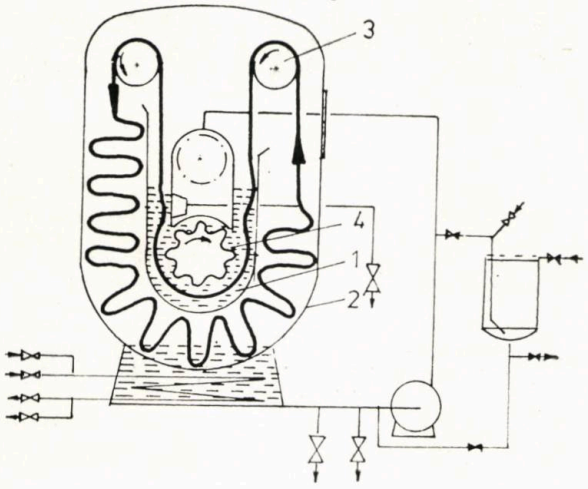


Fig. 14. Cadă cu vîrtelniţă Surfer AT-KS (Espa):
1 — cadă circulară; *2* — perete perforat; *3* — dispozitiv Surfer.

Fig. 15. Combi-kufe (Thies):
1 — cadă interioară; *2* — cadă exterioară; *3* — vîrtelniţă; *4* — tambur profilat.



viteza flotei ajunge la nivelul vitezei materialului textil, astfel încît nu se produc degradări prin acţiuni energice asupra suprafeţei. Evitarea formării de spumă se asigură cu un dispozitiv care realizează o depresiune hidrostatică.

Căzi cu vîrtelniţă pentru vopsire în flotă scurtă

Fabricarea căzilor cu vîrtelniţă a cunoscut o stagnare datorită maşinilor Jet, Softflow, Overflow. Pentru vopsiri de stofă, covoare, stofă de mobilă, ţesături frotir aceste căzi rămîn încă actuale deoarece au posibilităţi mari de adaptare la diferite tipuri de materiale şi se manipulează uşor. Posibilitatea de combinare în linie continuă le recomandă şi pentru tratamente preliminare la tricoturi sau pentru spălare după imprimare. Pentru reducerea raportului de flotă de la 1 : 25 la 1 : 17 s-a propus folosirea unui corp de dislocuire (fig. 13) şi să se circule flota cu ajutorul unei pompe. La ITMA '79 s-au prezentat căzi cu vîrtelniţă care lucrează la raport de flotă redus.

Cadă cu vîrtelniţă KFA (Then — R. F. Germania). Cada este rotundă şi are fundul lucios. astfel că frecările sînt reduse, iar depunerea materialului se face uniform. Se poate prelucra un număr diferit de funii, care sînt conduse cu ajutorul unui grătar. Pe toată lăţimea căzii, în locul duzelor este un dispozitiv de preaplin care antrenează materialul în zona de transport de forma unui tobogan şi îl depune uniform în cadă cu ajutorul unui dispozitiv de pliere. Circulaţia flotei se realizează cu ajutorul unei pompe, care o trimite în dispozitivul de preaplin. Maşina lucrează la raport de flotă 1 : 5 — 1 : 15 şi se livrează la capacitatea de 100—600 kg material.

Surfer AT-KS (Espa — R. F. Germania) (fig. 14). Materialul antrenat de vîrtelniţă este depus pe o placă înclinată unde curentul de flotă trimis de pompă într-un canal de preaplin, prevăzut cu un dispozitiv cu fante conice de împrăştiere (surfer), antrenează şi desface funiile de tricot pe care le depune uniform în cadă. Dispozitivul „surfer" poate fi montat ulterior într-o cadă cu vîrtelniţă. Viteza materialului 60—210 m/min. Maşina se livrează pentru vopsire la 98°C sau la 140°C.

Combi-kufe (Thies — R. F. Germania) (fig. 15). Maşina este formată din două căzi, din care cea interioară este cada propriu-zisă de vopsit în flotă scurtă (1 : 3). Activarea vopsirii se realizează cu un cilindru profilat care se roteşte în flotă. Cada exterioară este un conteiner de depozitare fără flotă a materialului. Cînd se lucrează cu flotă lungă (1 : 15) aceasta se umple cu flotă. Circulaţia flotei se realizează cu o pompă. Antrenarea materialului se face cu două vîrtelniţe. Maşina poate fi folosită şi pentru vopsirea materialelor în foaie întinsă în lăţime.

Concluzii

Vopsirea tricoturilor tubulare prin epuizare în flotă scurtă este metoda care se introduce în practica industrială, iar acest lucru este impus de considerente privind economia de apă, energie termică, auxiliare chimice. Noile mașini fabricate de constructori în acest scop, care au reușit să reducă raportul de flotă la 1 : 3 — 1 : 15 și care au fost prezentate la ITMA '79, urmează a-și dovedi eficacitatea în practica industrială. Din punct de vedere constructiv se remarcă tendința revenirii la vîrtelniță pentru antrenarea materialului textil și reducerea acțiunilor hidrodinamice, care servesc mai mult pentru impregnarea periodică a materialului textil în flotă și pentru activarea vopsirii. În acest scop tubul în care materialul vine în contact cu flota, respectiv zona de vopsire intensivă, s-a lungit pentru a fi mai eficace. Cada clasică de vopsire în flotă a devenit un conteiner de depozitare în care se desăvîrșește reacția de vopsire de cele mai multe ori în absența flotei. În acest conteiner, materialul este antrenat mecanic sau alunecă cu frecare minimă pe un fund din Teflon cu profil bine studiat.

Depunerea în pliuri a tricotului trebuie să se facă corect, pentru a se evita încurcarea. În acest sens, există tendința de a se trece de la tuburi de antrenare cu secțiune circulară la tuburi cu secțiune dreptunghiulară, care se lățesc spre ieșire, pentru a permite desfacerea tubului de tricot și plierea corectă. De asemenea, se folosesc dispozitive speciale de formare a pliului.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Brückner Fachpressekonferenz.* În: Textilveredlung, nr. 1, 1979, p. 30.

[2] Ratcliffe, B. *Developments in Jet Dyeing.* În: Review of Progress in Coloration, nr. 9, 1978, p. 58.

[3] Wylles, D. H. *Energy in Relation to Textile Coloration.* În: Review of Progress in Coloration, nr. 9, 1978, p. 35.

[4] Von der Eltz, H. U. *L'importance de la teinture accelérée et en bain court des fibres de polyester.* În: International Textil Bulletin, nr. 2, 1978, p. 121.

[5] *Maschenwaren — Veredlungs — und Ausrüstungsmachinen auf der ITMA 1979.* În: Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 12, 1979, p. 843.

[6] Von der Eltz, H. U. *Textilfärberei: quo vadis.* În: Internationales Textil Bulletin, nr. 4, 1979, p. 515.

[7] Dierkes, G. *ITMA 1979. Textilveredlungsmaschinen.* Teil II Färberei. În: Chemiefasern-Textilindustrie, nr. 1, 1980, p. 65.

[8] Grafen, K. *Garn-und Stückfärbung.* În: Textilveredlung, nr. 1, 1980, p. 18.

[9] *À propos du matériel d'ennoblissement. Tendances et inovation. Vu a l'ITMA.* În: L'Industrie Textile, nr. 11, 1979, p. 1013.

[10] Treptau, G. *Entwicklungen auf den Färbereiund Druckereimaschinensektor.* În: Chemiefasern — Textilindustrie, nr. 2, 1980, p. 171.

[11] *L'ITMA '79, Hanovre.* În: Teintex, nr. 12, 1979, p. 27.

[12] Senner, P. *ITMA '79. Textilveredlungs/Trocknungstechnik und Maschenveredlungsmaschinen in Vormarsch.* În: Melliand Textilberichte, nr. 2, 1980, p. 191.

[13] Riese, O. *Energie und Wassersparende Färbeverfahren aus der Sicht des Maschinenbauers.* În: Melliand Textilberichte, nr. 5, 1979, p. 419.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Заграничные читатели могут подписываться на журнал

„Industria Ușoară" (Легкая промышленность)

Текстиль • Трикотаж • Текстильная конфекция через Întreprinderea de comerț exterior ILEXIM. Departamentul import-export presă, str. 13 Decembrie nr. 3, București, România, P.O.B. 1—136—1—137, Telex : 11226.

ANNONCE

Les lecteurs de l'étranger peuvent s'abonner à la revue

„Industria Ușoară" (L'industrie légère)

Textiles • Bonneterie • Confections textiles

par Întreprinderea de comerț exterior ILEXIM. Departamentul import-export presă, str. 13 Decembrie nr. 3, București, România, P.O.B. 1—136—1—137, Telex : 11226.

ANZEIGE

Leser vom Ausland können sich abonnieren auf die

„Industria Ușoară" (Leichtindustrie-Zeitschrift)

Textilien • Strumpf- und Wirkwaren • Textil Manufakturwaren

durch. Întreprinderea de comerț exterior ILEXIM. Departamentul import-export presă, str. 13 Decembrie nr. 3, București, România, P.O.B. 1—136—1—137, Telex : 11226.

ADVERTISMENT

Readers from abroad may enter their subscriptions to the

"Industria Ușoară" (Light Industry Review)

Textiles • Hosiery and Knitwear • Textile Manufactures

through Întreprinderea de comerț exterior ILEXIM. Departamentul import-export presă, str. 13 Decembrie nr. 3, București, România, P.O.B. 1—136—1—137, Telex : 11226.

NOTE TEHNICO ECONOMICE

PRODUCŢIA MONDIALĂ DE LINA

Producţia lînii în secolul nostru se caracterizează prin dublarea volumului de lînă spălată, respectiv creşterea de la circa 730 mii tone la începutul primului deceniu la 1460 mii tone la începutul anilor '60.
De atunci producţia pe plan mondial urmează o evoluţie aproape liniară, cu unele variaţii cantitative şi calitative.

Nici în perspectivă nu se întrevede posibilitatea unor creşteri mai substanţiale.
Între anii agricoli 1972/1973 şi 1978/1979 nivelul producţiei mondiale s-a menţinut între 2 500 şi 2 600 mii tone bază nespălată, echivalent cu circa 1 640 mii tone bază spălată, cît s-a realizat în anul agricol 1978/1979.

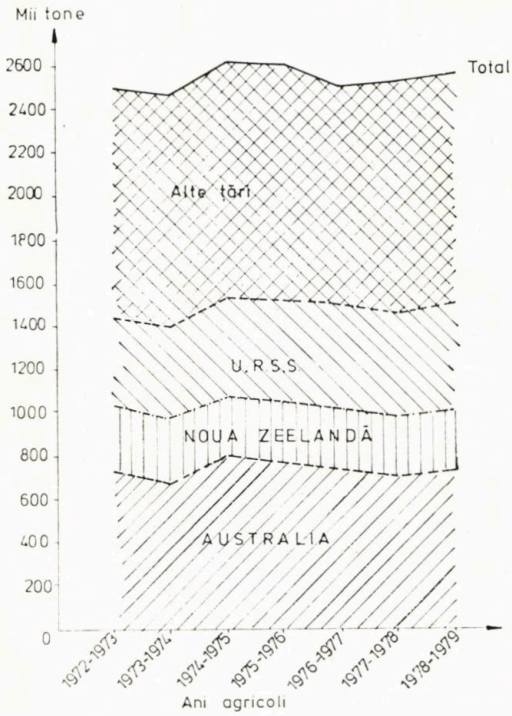
Circa 57% din această producţie se realizează în numai 3 ţări — Australia, U.R.S.S. şi Noua Zeelandă; restul de peste 40% revine unui număr mare de ţări, dintre care 15 ţări au o producţie mai importantă (inclusiv ţara noastră). Această evoluţie este redată în figura 1.

Stagnarea producţiei acestei fibre textile a determinat mai multe fenomene de ordin tehnic şi economic:

— Ponderea lînii în consumul mondial de fibre textile a scăzut continuu (tabelul 1).
Este foarte probabil ca, pînă la sfîrşitul secolului ponderea lînii în consumul mondial de fibre al industriei textile să se apropie de ponderea actuală a mătăsii naturale, sub 1%.

TABELUL 1

Anul	1900	1950	1960	1970	1975	1977	1980
Ponderea, %	19	11	10	7	6	5	circa 4



— De la începutul secolului creşterea demografică a dus la dublarea populaţiei lumii, producţia lînii s-a dublat, deci consumul pe locuitor s-a menţinut în jur de 0,350 kg.

— În decursul anilor '70 şeptelul mondial de ovine a oscilat între 913 şi 928 milioane de capete; acest nivel record a fost atins într-un singur an agricol 1974/1975. Se pot prevedea unele creşteri de 2—5%, dar se consideră că un şeptel de 1 miliard de capete reprezintă limita biologică realizabilă în secolul nostru.

— În aceste condiţii şi costul lînii are o tendinţă de creştere. Astfel, de exemplu, costul lînii australiene in anii 1974/1975 a variat între 200 şi 280 cenţi australieni/kg, a făcut un salt brusc în 1976, atingînd 330—370 cenţi australieni/kg. De atunci, cu toate că a intervenit o scădere lentă, costul acestor calităţi nu a revenit şi probabil nu va mai reveni la nivelul de la începutul anilor '70.

Reiese o concluzie valabilă pentru majoritatea ţărilor industrializate, ca şi pentru cele în curs de dezvoltare: singura soluţie posibilă pentru menţinerea industriei lînii şi satisfacerea consumului de îmbrăcăminte exterioară pentru sezon rece este producţia de fire, ţesături sau tricotaje de tip lînă cu o pondere crescîndă a fibrelor chimice, ca şi a lînii regenerate, în limitele disponibile.

Produsele din lînă 100% pieptănate vor deveni treptat produse de lux inaccesibile majorităţii populaţiei din toate ţările lumii. Este de presupus că această situaţie va stimula cercetătorii din domeniul chimiei organice, respectiv a fibrelor chimice, de a crea noi fibre sintetice cu caracteristici mai apropiate de cele ale lînii. În orice caz, industria lînii va trece pînă în anul 2 000 printr-o profundă metamorfoză tehnologică, determinată de structura consumului de fibre disponibile.

Textilipari Tergazdaság, nr. 5, 1979, p. 40.

PRODUCŢIA MONDIALĂ DE FIBRE CHIMICE

După declanşarea în anul 1973 a crizei energetice, industria chimică producătoare de fibre textile, precum şi industria textilă ca beneficiar, s-au aşteptat la o

TABELUL 1

PRODUCŢIA MONDIALĂ DE FIBRE CHIMICE

	1973		1979	
	milioane tone	%	milioane tone	%
Europa de Vest	3,42	29	3,25	23
S.U.A.	3,44	30	4,15	29
Japonia	1,81	16	1,82	13
Alte ţări *	2,91	25	5,12	35
Total mondial din care:	11,58	100	14,34	100
fibre şi fire sintetice	7,73	66,8	10,67	73,4
fibre şi fire celulozice	3,85	33,2	3,67	26,6
Creşterea în perioada 1978—1979				
Total mondial, %	100	—	123,8	—
Fibre şi fire sintetice, %	100	—	138,0	—
Fibre şi fire celulozice, %	100	—	95,3	—

* „Alte ţări" cuprind ţările socialiste şi unele ţări în curs de dezvoltare care produc fibre chimice, de exemplu China, India, America Latină etc.

TABELUL 2

STRUCTURA PRODUCȚIEI DE FIBRE ȘI FIRE SINTETICE

Anul	Fibre și fire				Total
	poliamidice	poliesterice	poliacrilice	alte tipuri	
1971	37	37	20	6	100
1975	33	45	19	3	100
1979	30	47	19	4	100

scădere a producției de fibre sintetice obținute din hidrocarburi.

Datele statistice publicate în ianuarie 1980 infirmă aceste previziuni. Așa cum rezultă din datele cuprinse în tabelul 1, producția de fibre chimice a crescut în perioada 1973—1979 cu 2,74 milioane tone; cea a fibrelor sintetice a crescut cu 2,94 milioane tone, iar la fibrele chimice celulozice se înregistrează o scădere de 180 000 tone.

Din examinarea acestor date rezultă că creșterea producției de fibre sintetice se datorește în primul rînd țărilor socialiste și celor în curs de dezvoltare, a căror pondere în producția mondială de fibre sintetice s-a ridicat în cei șase ani de la 19 la 31%, respectiv o creștere de 2,3 ori. Chiar și în domeniul fibrelor chimice celulozice ponderea acestor țări a crescut de la 38 la 48%, în condițiile scăderii producției mondiale cu circa 5%.

Progresul producției de fibre chimice în această grupă de țări se reflectă și în ritmurile medii anuale de creștere, care, pe plan mondial, pentru totalul producției de fibre chimice sînt de 3,6%, iar pentru țările socialiste și cele în curs de dezvoltare se ridică la 9,9%. Prin urmare, în anii '70 monopolul țărilor industrializate în domeniul fibrelor chimice a fost anihilat, peste o treime din producția mondială fiind realizată de alte țări.

În ceea ce privește structura producției de fibre și fire sintetice, tabelul 2 indică ponderile diferitelor categorii, respectiv evoluția lor.

Dezvoltarea cu precădere a producției de fibre și fire poliesterice este principala trăsătură a evoluției în domeniul fibrelor chimice în deceniul trecut.

Chemiefasern, nr. 2, 1980, p. 87.

EVOLUȚIA INDUSTRIEI DE CONFECȚII ÎN U.R.S.S.

Buletinul Ecotass publică unele date semnificative privind industria de confecții din U.R.S.S.

Se arată printre altele că producția este realizată într-o proporție de 75% de peste 180 uniuni industriale, care cuprind în total 660 unități productive, avînd capacități de mărime variabilă. În ultimii ani, nu numai fabricile dar și uniunile împreună cu unitățile productive componente au fost supuse unei acțiuni de specializare, pe baza modernizării și extinderii capacităților de producție. Astfel, în a doua jumătate a anilor '70 au fost puse în funcțiune peste 500 de linii tehnologice cu o mecanizare avansată, cuprinzînd aproape 140 mii de mașini noi de mare capacitate.

Ca urmare a investițiilor realizate, actualmente 32 de fabrici mari de confecții și 290 de secții de fabricație sînt complet mecanizate.

În 1979, producția industriei de confecții a crescut cu circa 6% față de nivelul atins în 1978; numărul de modele incluse în programul de producție se situează în jur de 60 000. Dezvoltarea cea mai rapidă se prevede în categoria de confecții pentru copii, cămăși pentru bărbați și îmbrăcăminte de tip jeans.

În prezent, sînt în curs construirea a 13 unități mari de producție, cu profil divers, din care de menționat noile capacități de producție de îmbrăcăminte jeans, a cărei producție urmează să atingă în anul 1980 circa 2 milioane bucăți, pe baza unor utilaje tehnologice speciale, importate parțial din țările occidentale.

Industria de confecții din U.R.S.S. se orientează actualmente cu precădere spre prelucrarea unor materiale din amestec de fibre naturale și chimice în concordanță cu exigențele populației pentru îmbrăcăminte de calitate modernă.

Magyar Textiltechnika, nr. 12, 1979, p. 627.

CREȘTEREA PRODUCȚIEI DE MAȘINI TEXTILE

Conform datelor publicate de Federația Internațională a Manufacturilor Textile (ITMF) cu sediul la Zürich, în structura construcțiilor de mașini textile pe scară mondială au intervenit în ultimii ani modificări esențiale.

Astfel, în producția de mașini de filat cu inele se constată o tendință de creștere pronunțată, de 30% în 1978 față de 1977.

În domeniul mașinilor de filat OE investițiile cele mai mari au fost realizate în U.R.S.S., unde au fost instalate în ultimii 2 ani peste 500 mii locuri de filare cu rotor. În celelalte țări, această orientare nu este atît de accentuată, astfel că pe plan mondial numărul mașinilor, respectiv numărul rotoarelor instalate s-a menținut în 1978 aproximativ la nivelul anului anterior.

Construcțiile de mașini de țesut fără suveică s-au dezvoltat în ultimii 5 ani cu circa 30%, atingînd în anul 1978 21 000 bucăți, față de 19 100 în 1977. Implicit producția de mașini de țesut automate tradiționale, cu suveică a scăzut simțitor, cu circa 60% în perioada 1976—1978, fiind limitată în acest ultim an la 12 300 bucăți.

Rezultă prin urmare că tendința de reutilare a filaturilor cu mașini de filat OE este mult mai puțin pregnantă decît cea a înlocuirii mașinilor de țesut clasice cu mașini de țesut fără suveică.

Chemiefasern, nr. 8, 1979, p. 568.

DOCUMENTARE

MATERII PRIME

O NOUĂ FIBRĂ SINTETICĂ

Uzinele de fibre sintetice Rhône-Poulenc din Franța au lansat pe piață o fibră poliesterică bicomponentă X 403. Această fibră este compusă din două componente poliesterice, dintre care una cu contracție normală, iar cealaltă cu contracție mult mai mare. Această diferență de contracție produce o ondulație foarte intensă și, implicit un fir mai voluminos și elastic.
Principalele caracteristici ale fibrei X 403 sînt următoarele: finețea 1,6—3,3 dtex la tip bumbac și 3,3—6,7 dtex la tip lînă; alungirea la rupere 40—45% la fibre fine și 50—60% la cele mai groase; ondulații 35—37% raportat la lungimea extinsă (fără ondulații) față de 24—27% în cazul fibrei normale; permanența ondulațiilor 80% față de 60%, în cazul fibrei normale.
Principalele domenii de utilizare recomandate de producătorul fibrei: stofe pentru pantaloni, în amestec cu bumbac sau lînă; stofe de mobilă, ciorapi și șosete pentru bărbați și în general domeniile în care se solicită un material rezistent și elastic, cu o voluminozitate mai mare, fără a recurge la utilizarea de fire texturate.
De asemenea, se experimentează folosirea fibrelor X 403 pentru fire de tricotat manual, domeniu în care ar putea să se obțină rezultate mai bune în comparație cu firele din fibre acrilice.

L'Industrie Textile, nr. 1091, 1979, p. 617.

FIBRE BICOMPONENTE

Se descriu următoarele trei tipuri de fibre bicomponente:
— tipurile S/S realizate din polimeri cu contracție diferențiată filate una lîngă alta, cu structură bilaterală;
— tipurile C/C realizate pe principiul miez/înveliș, din polimeri diferiți filați unul în jurul celuilalt;
— tipurile M/F — tipurile fibrile/matrix denumite și biconstituente.
Noile tabele cu fibre bicomponente elaborate în 1979 mai conțin și următoarele date:
— dezvoltarea istorică a fibrelor bicomponente;
— materii prime de bază folosite la realizarea acestora;
— procedee de realizare;
— proprietăți;
— tipuri și denumiri comerciale;
— domenii de utilizare;
— brevete de bază;
— referințe bibliografice.

Koch, P. A. Chemiefasern, nr. 6, 1979, p. 431.

FILATURĂ

ELIMINAREA DEȘEURILOR LA CARDE

În U.R.S.S. s-au efectuat lucrări de cercetare care au demonstrat că eliminarea pneumatică continuă a deșeurilor la carde are ca efect o îmbunătățire a calității firelor și o reducere a conținutului de praf și scamă, în special micropraf din sălile de filare.
Mai ales în filaturile OE este foarte important să se reducă la minimum cantitatea de praf din aer.
S-a constatat că rotoarele mașinilor de filat cu capăt liber, chiar și atunci cînd se rotesc în gol, atrag și acumulează praf. De aceea, este important nu numai să se mențină în limite reduse conținutul de praf și scame din material, ci să se ia toate măsurile necesare care au ca efect reducerea conținutului de praf din aer (în special a microprafului).

Textiltechnik, nr. 12, 1979, p. 262.

FILAREA FIRELOR FINE CU TEHNOLOGIA OE

Analizînd rezultatele obținute cu filarea unor fire fine într-o filatură experimentală OE, din R. F. Germania, s-a constatat că factorul principal care determină condițiile filării corecte OE a unui fir cu *Nm* 50, precum și calitatea acestui fir este banda alimentată, respectiv gradul de puritate și greutatea (finețea) benzii. Se recomandă: pentru un fir *Nm* 10—*Nm* 30 o bandă de *Nm* 0,25; *Nm* 30—*Nm* 40 respectiv *Nm* 0,25—0,33; *Nm* 40—*Nm* 50 respectiv *Nm* 0,33—0,40; cu o uniformitate a benzii de 3,3—3,4 pentru firul *Nm* 50. De la firul *Nm* 30 în sus, uniformitatea benzilor nu trebuie să depășească nici un caz 4. Coeficientul de variație pe porțiuni de 1 m trebuie să fie sub 1,5%.
Este foarte importantă asigurarea unei poziții paralele a fibrelor în înșiruirile care formează banda. Ca atare, pentru filarea firelor OE între *Nm* 40 și *Nm* 50 se recomandă aplicarea mai multor pasaje de laminoare (cel puțin 2).
În cazul filării acestei game de fire pe mașini de filat OE este necesară o cît mai bună omogenizare a amestecului, indiferent dacă se lucrează bumbac 100% sau bumbac în amestec cu fibre poliesterice. Se va urmări în preparație efectuarea unui număr cît mai mare de dublaje, pe mai multe pasaje de laminoare.
Din experimentările efectuate rezultă deci că, în cazul filării OE calitatea filării ca și cea a firelor fine depinde în principal de calitatea benzilor alimentate în mașina cu rotor, respectiv de tehnologia aplicată în preparație și nivelul tehnic al utilajelor aferente.

Melliand Textilberichte, nr. 11, 1979, p. 912.

INSTALAȚIA CLASSIMAT II PENTRU DETERMINAREA AUTOMATĂ A DEFECTELOR RARE

După ce se expune principiul de înregistrare și clasificare a defectelor rare Uster-Classimat se prezintă instalația modernizată Classimat II, cu următoarele avantaje:
— față de cele 16 clase de defecte determinate la instalația Classimat I, noua instalație cuprinde suplimentar 3 clase pentru porțiuni groase — lungi și 4 clase pentru subțiri;
— în calitate de organe de măsurare se folosesc curățătoarele din noua generație (Uster Automatic D);
— instalația este utilată cu o imprimantă la care se indică frecvența defectelor pe clase, raportate la 100 000 m;
— un dispozitiv electronic suplimentar permite stabilirea cantității de fir prelucrat; aparatul poate fi oprit automat, la terminarea prelucrării unei anumite cantități de fire;
— față de 6 unități de lucru (bobinare) deservite la instalația Classimat I, Classimat II poate deservi 12 unități.

Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 8, 1979, p. 299.

ȚESĂTORIE

UN NOU TIP DE MAȘINĂ DE ȚESUT NECONVENȚIONALĂ

Noua mașină de țesut neconvențională Saurer 400 asigură lățimi de lucru de 185 și 205 cm și viteze de 300—325 rot/min, atingînd producții de 600—615 m/min bătătură inserată.

Depunerea firului de bătătură se realizează cu ajutorul unor graifăre telescopice, iar predarea firului de bătătură are loc la mijlocul rostului.

Acționarea și dirijarea mașinii se face electronic. Ca veghetoare de urzeală se pot folosi sisteme mecanice sau electrice, iar pentru controlul firelor de bătătură sisteme electronice. Regulatorul sulului de urzeală este sincronizat cu dispozitivul de inserare a firului de bătătură. Se pot folosi suluri de urzeală cu șaibe cu diametrul pînă la 1 000 mm.

Reglarea mașinii se face prin intermediul unor scări gradate, ceea ce simplifică operația de reglare, și timpul necesar, concomitent cu asigurarea unei precizii mai mari la efectuarea acestor operații.

Cu ajutorul acestei mașini de țesut se poate realiza o gamă largă de țesături, de la articole tip șifon foarte ușoare pînă la țesăturile grele. Se pot prelucra fire în gama de finețe *Nm* 15—220.

Internationales Textil Bulletin, trim. II, 1979, p. 127.

CATIFEA CU NOI CARACTERISTICI

Se relatează despre posibilitățile de realizare a unor tipuri de catifea cu caracteristici superioare din fibre poliesterice modificate tip Trevira 210 1,7 dtex/38 mm în amestec cu bumbac. Noul tip de catifea se caracterizează prin: greutate redusă, rezistență mărită, bună capacitate de revenire a florului, tendință redusă de șifonare, rezistență foarte bună la frecare a florului, posibilitate bună de spălare la 40°C.

Catifeaua uni, bicolor și imprimată se folosește pentru îmbrăcăminte exterioară sport, jachete pentru bărbați, taioare pentru femei, îmbrăcăminte festivă etc.

Pentru realizarea acestor catifele se folosesc fire *Nm* 50/2 și 70/2 iar pentru calități foarte fine se folosesc și fire *Nm* 85/2. Greutatea țesăturilor se situează sub 300 g.

Florul se realizează din amestec Trevira 210/bumbac (în general 50% Trevira 210/50% bumbac) pînă la 100% Trevira. Țesătura de bază se realizează în general din aceleași amestecuri.

Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 8, 1979, p. 288.

TEXTILE NEȚESUTE

CALCULATOARE ELECTRONICE PENTRU ALEGEREA UNOR MATERII PRIME

Analizîndu-se costul produselor realizate pe mașinile Malimo, a rezultat că în funcție de sortiment, costul materiilor prime poate să reprezinte peste 90% din costul produselor.

Avînd în vedere această situație a rezultat că, față de destinația produsului, alegerea adecvată a materiei prime poate să ducă la o reducere sensibilă a costului acestora.

În acest sens, în cadrul Institutului textil din Moscova s-au elaborat programe și modele matematice care la caracteristicile impuse produsului nețesut finit asigură alegerea variantei celei mai economice din punct de vedere a materiei prime.

Zernov, E. V. și Cernîh, V. I. Izvestia vîșșih ucebnîh Zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 6, 1979, p. 3.

PRODUSE GEOTEXTILE

Utilizarea materialelor nețesute pentru diferite lucrări publice: construcții de șosele, baraje, structuri de drenare, suport pentru peluze artificiale, diverse terasamente etc. a început în decursul anilor '60. Utilizarea acestor materiale s-a extins într-o oarecare măsură în deceniul 1970—1979, dar avantajele au fost confirmate abia în ultimii ani.

Astfel, se apreciază că, la nivelul anului 1980, circa 70 milioane m^2 de materiale nețesute vor fi utilizate sub formă de geotextile.

Prognozele elaborate în S.U.A. indică o creștere simțitoare a aplicării nețesutelor în aceste domenii, creștere bazată pe rezultatele obținute în ultimii ani. Previziunile indică pentru S.U.A. și țările industrializate europene un nivel de 300—400 milioane m^2 produse geotextile utilizate pe an, începînd din 1985.

Avînd în vedere că structura materialelor nețesute destinate acestor scopuri permite utilizarea în proporții mari a materiilor prime secundare, precum și a celor primare de sorturi inferioare, extinderea domeniilor de utilizare a produselor nețesute geotextile reprezintă implicit o excelentă soluție de valorificare a unor materiale fibroase inferioare.

Bulletin Textile International, trim. II, 1979, p. 92.

MEMBRANĂ NEȚESUTĂ PENTRU SCOPURI FOARTE VARIATE

Membranele permeabile din materiale nețesute sînt executate din 67% fibre propilenice și 33% fibre polietilenice, sudate la cald, în cinci grosimi de la 0,4 la 1 mm. Acestea prezintă o rezistență la tracțiune de la 750 la 2 800 N și o alungire de la 35% la 60%. Permit rezolvarea multor probleme de stabilizare și consolidare a solurilor în cadrul lucrărilor de construcții de drumuri și alte lucrări.

Datorită permeabilității cu efect filtrant, sînt folosite la întărirea malurilor, la lucrări de asanare, de drenare, întărirea straturilor de asfalt, la repararea drumurilor, construirea șoselelor și permit accesul pe terenuri moi sau sensibile la intemperii.

Membranele sînt stabile la temperaturi între —40°C și 100°C, rezistă la acizi și alcalii din sol, la apa de mare, la ulei și benzină. Sînt insensibile la bacterii, criptograme și insecte. Nu sînt atacate de rozătoare, care însă le pot perfora.

Membranele nu trebuie lăsate direct la soare mai mult de 15 zile, mai ales în regiunile calde.

L'Industrie Textile, nr. 1091, 1979, p. 614.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

LINIE CONTINUĂ PENTRU FINISAREA TRICOTURILOR TUBULARE

Finisarea finală a tricoturilor tubulare ridică probleme prin faptul că în operațiile de tricotare, control, albire sau vopsire se produc tensionări în tricot care modifică forma ochiurilor prin alungire. Încercarea de a readuce tricotul la starea de echilibru prin întindere în lățime, în operația de calandrare, nu rezolvă complet problema. În afară de asta, modificările dimensionale care s-au produs în tricot nu sînt uniforme pe toată lungimea, partea din față a balotului fiind mai întinsă. De aceea, uscarea și calandrarea în proces continuu se consideră ca fiind singura soluție optimă.

Un constructor de utilaje a realizat o astfel de linie, care efectuează stoarcerea, uscarea și calandrarea în proces continuu.

Tricotul ud introdus într-un conteiner pipă rotativ este bobinat prin insuflare cu aer, ceea ce face ca înainte de uscare să ajungă la o geometrie corectă a ochiurilor. Stoarcerea se face prin presare între un cilindru rigid și un cilindru Roberto, metodă ce permite să se realizeze un grad de stoarcere avansat de 59% la un tricot din bumbac. Tricotul trece apoi de sus în jos peste o ramă de întins în lățime acționată pneumatic și este depus în pliuri pe banda transportoare a unui uscător. Ca noutate, uscătorul are pereți

laterali mobili, care se pot deplasa, astfel încît aerul cald trimis cu presiune este obligat să treacă numai prin materialul textil. În felul acesta se evită pierderile şi se obţine un randament termic ridicat. În timpul uscării tricotul se poate contracta liber, ceea ce asigură o bună stabilitate dimensională.
Calandrarea finală se face la un calandru clasic vertical, la care ramele sînt acţionate pneumatic putînd fi reglate din afară.
Pentru a se reduce tensionările pe braţele laterale sînt prevăzute benzi transportoare.
În vederea asigurării prelucrării în proces continuu, între uscător şi calandru este amplasat un compensator pipă, care evită oprirea instalaţiei atunci cînd se desfac cusăturile şi se separă bucăţile după calandrare.
Tricotul calandrat se înfăşoară pe sul sau se răceşte în aer şi se depune în pliuri exacte, ultima metodă fiind mult mai recomandabilă din punct de vedere al stabilităţii dimensionale.

Instalaţia permite normalizarea formei ochiurilor pe ambele direcţii, realizează o stoarcere uniformă şi avansată, reduce necesarul de personal de deservire şi asigură economie de energie termică.

Melliand Textilberichte, nr. 10, 1979, p. 887.

COMPARAŢIE ÎNTRE MICROUNDE ŞI ÎNCĂLZIREA CONDUCTIVĂ

Obiectul principal al studiului a constat în economisirea energiei prin încălzirea cu microunde în finisarea textilelor. S-a urmărit difuzia antrachinonelor în fibra poliesterică din solventul N. N-dimetilformamidă-apă în comparaţie cu diferite moduri de încălzire.

Sînt arătate elementele caracteristice ale microundelor şi efectele lor asupra structurii diferitelor fibre textile. Sînt descrise metodele experimentale aplicate: ţesătură din PE (12 × 12 cm), coloranţi amino şi hidroxiantrachinonici (97—99% puritate), microunde de frecvenţă 2 450 mHz, 650 W, metoda de măsurare a culorii. În tabele sînt redaţi comparativ coeficienţii de difuziune şi intensităţile vopsirilor pentru 6 coloranţi. Se discută modificările interne ale fibrei PE şi efectul structurii colorantului asupra vopsirii.

În concluzie se afirmă că încălzirea prin microunde creşte intensitatea vopsirii fibrei PE cu amino şi hidroxiantrachinone în soluţie apoasă, în comparaţie cu încălzirea convenţională conductivă. Microundele, datorită oscilaţiilor moleculare produse în baia de vopsire, intensifică vopsirea prin localizarea energiei şi creşterea migrării colorantului.

Barns, R. şi Needles, H. Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 6, 1979, p. 207.

MATERIALE RECUPERABILE ŞI REFOLOSIBILE

MAŞINĂ DE MARE PRODUCTIVITATE PENTRU RECUPERAREA FIBRELOR DIN MATERIALE REFOLOSIBILE TEXTILE

Maşina de garnetat FP-1 a firmei Bywatter prelucrează cu mare productivitate o gamă variată de materiale refolosibile textile: fibre de covoare, fire filamentare poliesterice şi poliamidice, chiar şi neetirate, resturi de tricot şi materiale neţesute, de covoare tip tufted, cord, anvelope etc. În funcţie de tipul materialului prelucrat se realizează producţii de pînă la 400 kg/oră. Materialul este trecut prin maşină, fiind supus în permanenţă unui circuit de răcire, ceea ce reduce la minimum temperatura în camera de lucru, asigurînd astfel prelucrarea corespunzătoare a unor fibre la care există pericol de plastifiere.

Materialul este tăiat preliminar, astfel încît să poată fi alimentat cu ajutorul unei lăzi alimentatoare.

Sistemul de alimentare este prevăzut cu trei perechi de cilindri şi patru tambure. Fiecare tambur lucrează cu un număr de cilindri lucrători.

Garniturile tamburelor sînt diferenţiate: pe măsura înaintării materialului, acestea au dinţi mai mari.
Lăţimea de lucru a maşinii este de 1 000 mm, la o lăţime totală de 1 500 mm.

Internationales Textil Bulletin, trim. II, 1979, p. 237.

CURĂŢĂTOR ÎN TREPTE PENTRU PRELUCRAREA RESTURILOR DIN FILATURA DE BUMBAC

La fabrica constructoare de maşini textile din Penza (U.R.S.S.) s-a realizat un curăţător în trepte tip ON-6-U cu acţiune de curăţare periodică.

Acest nou tip, proiectat pe baza modelelor ON-6-3 şi ON-6-4 se compune din curăţătorul în trepte propriuzis (cu şase valţuri), un buncăr de alimentare cu o pereche de cilindri alimentatori şi un cilindru curăţător.

Numărul de cicluri de prelucrare se reglează cu ajutorul unui releu de timp. Maşina se poate folosi şi ca maşină pentru proces continuu.

Experimentările efectuate pentru stabilirea eficienţei de curăţare au arătat că, la prelucrarea resturilor de la bataj cu un conţinut de 47,75% impurităţi şi defecte de fibră, eficienţa de curăţare este de 63% la o trecere, 66,9% la a doua şi 83,4% la a treia trecere a materialului prin maşină. În cazul folosirii unei singure treceri, producţia este de 800 kg/oră.

Se dau indicaţii şi despre eficienţa de curăţare în cazul folosirii bumbacului sorturile IV şi V.

Textiltechnik, nr. 6, 1979, p. 329.

O NOUĂ MAŞINĂ PENTRU DESFIBRAREA ŞI CURĂŢAREA MATERIALELOR TEXTILE

Firma Schubert-Salzer-Ingolstadt a realizat o nouă maşină pentru desfibrarea şi curăţarea bumbacului şi a resturilor textile.
Maşina denumită Multicleaner MC poate prelucra:

— materii prime secundare fibroase în vederea folosirii acestora în cadrul proceselor normale de filare;

— materii prime secundare sub formă de resturi, petice, ţesături şi tricot.

Maşina Multicleaner MC asigură o foarte bună eliminare a prafului, problemă deosebit de importantă pentru filarea cu capăt liber. Se subliniază eficienţa deosebită a acesteia la prelucrarea materiilor prime secundare, atît a celor fibroase (pieptănătură, capace, resturi de la filtre etc.), cît şi a peticelor de ţesătură şi tricot.
Maşina este destul de simplă din punct de vedere constructiv: se compune dintr-un buncăr de alimentare şi doi cilindri cu garnitură rigidă, din care al doilea are o viteză mult mai mare decît primul. Impurităţile din prelucrare sînt eliminate cu ajutorul unor cuţite detaşoare. Materialul destrămat este predat unui tambur sită de construcţie specială, la care se asigură şi eliminarea prafului. Producţia maşinii este de circa 100 kg/oră.

Chemiefasern, nr. 12, 1979, p. 1044.

PROCEDEE NECONVENŢIONALE DE VALORIFICARE A MATERIILOR PRIME SECUNDARE TEXTILE

Se analizează posibilităţile şi principiile de valorificare a unor materii prime secundare textile în produse speciale netextile ca de exemplu plăci de diferite tipuri, produse pentru armare, materiale de umplere, produse de regranulare etc. Astfel, din materiile prime secundare rezultate din prelucrarea inului şi cînepii se pot realiza plăci cu o anumită porozitate, cu caracteristici termo şi fonoizolante foarte bune. Prin diferite tratamente de impregnare şi caşerare suplimentare se

pot realiza produse cu caracteristici necesare pentru anumite domenii speciale.

Pentru armarea plăcilor prefabricate din beton sau materiale plastice se folosesc fibre de sticlă sau produse textile realizate din fibre de sticlă sau sintetice. Pentru acest scop se pot folosi în anumite cantităţi şi diferite materii prime textile secundare. De asemenea, se descriu diferite procedee de regranulare a fibrelor sintetice, realizarea de cărbune activ din resturi fibroase sau materiale textile etc.

Riegl, D. şi Claus, R. Textiltechnik, nr. 12, 1979, p. 778.

PERFECŢIONAREA UTILAJELOR DE VALORIFICARE SUPERIOARĂ A MATERIALELOR RECUPERABILE TEXTILE

Concomitent cu creşterea în cadrul Institutului de tehnică textilă din Reutlingen a liniei de regenerare a materialelor recuperabile Clean-Star, literatura de specialitate, publică informaţii despre alte realizări, nu mai puţin importante, în acest domeniu.

Astfel, firma engleză Garnett-Bywatter Ltd. a construit o nouă maşină de regenerat materiale fibroase pornind de la fire, zdrenţe de ţesături şi tricotaje. Capacitatea maşinii variază în funcţie de materialul alimentat, respectiv materia primă de bază, între 135 şi 360 kg/oră. Maşina, inclusiv lada de alimentare are un gabarit de circa 1,5 m lăţime şi circa 7 m lungime. Experimentările efectuate de constructori cu materiale din fibre naturale, chimice şi din amestec au demonstrat că, practic, fibrele primare destrămate şi regenerate nu sînt scurtate, cu toate că intensitatea de destrămare a maşinii este ridicată. Masa fibroasă debitată poate fi prelucrată direct în filaturi, fără alte operaţii suplimentare.

De menţionat totodată că, tehnologia şi organele de maşini sînt astfel alcătuite, încît, la prelucrarea materialelor fibroase sintetice nu apare fenomenul de topire a fibrelor datorită temperaturii ridicate care rezultă la contactul între organele de maşini şi materialul textil destrămat. În aceste condiţii, noua maşină, model FP1 are un caracter universal.

Firma vest-germană Syntex Chemie din Frankfurt a construit o linie de prelucrare a resturilor textile, sub orice formă, inclusiv resturile de materiale de acoperiri de pardoseli, materiale neţesute etc.

Tehnologia de prelucrare cuprinde două faze: fărămiţarea materialului textil alimentat, aplicarea unui liant cu care masa textilă destrămată se amestecă intens şi presarea acestei mase concomitent cu termofixarea. Presiunea, viteza de înaintare a masei şi temperatura sînt parametri variabili, care se reglează în concordanţă cu structura materialului fibros, compoziţia liantului şi cantitatea dozată, precum şi cu produsul (forma, structura, proprietăţi) care urmează a fi fabricat.

De menţionat că plăcile astfel obţinute pot fi tăiate chiar pe linia tehnologică, după ce masa termofixată este suficient de solidificată, iar fîşiile tăiate, respectiv marginile, pot fi automat reintroduse în partea de alimentare a maşinii.

Domeniile de utilizare sînt, în principal, cele din categoria materialelor de construcţii prefabricate: plăci de izolare fonică, termică, pardoseli, pereţi, uşi, ferestre. Totodată materialul poate fi folosit în industria de construcţii de maşini, de exemplu pentru carcase de mecanisme, precum şi în industria de mobilă.

Importanţa acestei realizări constă în faptul că orice tip de materie primă secundară textilă, orice rebut, indiferent de formă poate fi valorificat, înlocuind cu succes lemnul şi materialele de construcţii ceramice.

Technische Textilien, nr. 6, 1979, p. 137.

DIVERSE

PRODUS PENTRU PROTECŢIA COVOARELOR

Întreprinderile Du Pont au lansat un produs protector Teflon care menţine prospeţimea tuturor tipurilor de covoare. Este pe bază de fluor, a cărui compoziţie chimică este asemănătoare cu cea a izolaţiei antiaderente Teflon folosită curent pentru ustensile de bucătărie.

Teflonul protector de covoare formează o barieră invizibilă, împiedicînd orice fel de murdărie să se depună în fibrele covorului.

De exemplu, noroiul nu pătrunde, se usucă la suprafaţă şi se poate îndepărta uşor cu aspiratorul.

Efectul produsului nu este alterat prin curăţarea cu apă caldă, cu solvent sau extracţie cu abur.

Produsul poate fi aplicat pe toate fibrele prin fulardare, pulverizare sau epuizare.

L'Industrie Textile, nr. 1091, 1979, p. 635.

ELIMINAREA PRAFULUI PRIN SISTEME ELECTROSTATICE

Institutul de cercetări textile din R. S. S. Lituaniană cercetează posibilitatea eliminării prafului cu ajutorul unor dispozitive electrostatice. În acest scop s-au efectuat măsurători ale încărcării electrostatice a scamei şi prafului. S-a constatat că modul de încărcare electrostatică a scamei şi prafului diferă de natura materialului şi a condiţiilor de umiditate şi temperatură, caracteristicile procesului tehnologic etc. Pe baza cunoaşterii acestor caracteristici au fost create dispozitive electrostatice de captare şi eliminare a prafului şi scamei.

Textiltechnik, nr. 5, 1979, p. 262.

Recenzii

Dr. Helmut Jörder. TEXTILE NEŢESUTE (Textilien auf Vilesbasis — Nonwovens). *P. Keppler Verlag KG, Heusenstamm, 1977.*

Lucrarea tratează problematica producerii materialelor textile neţesute din văluri fibroase.

În primul capitol se fac referiri la terminologia textilelor din văluri fibroase, precum şi o clasificare a acestora după procedeele de producere conform DIN 61210.

Date referitoare la producţia de textile neţesute sînt prezentate în capitolul al 2-lea, unde sub formă de tabel este centralizată producţia şi valoarea acesteia pentru R. F. Germania, perioada 1965—1975 prin diferite procedee de producţie analizate separat.

Capitolul al 3-lea se ocupă de prezentarea fibrelor folosite, producerea materialelor textile din văluri fibroase în funcţie de domeniul de utilizare a produsului finit, respectiv: fibre celulozice, lînă şi păruri, fibre sintetice (poliamidice, poliesterice, poliacrilonitrilice, polipropilenice), fibre cu proprietăţi speciale (fibre adezive, cu contracţie mare, bicomponente).

În capitolul al 4-lea se prezintă procedeul de producere a materialelor neţesute pe cale mecanică (cardare), în care se fac referiri la fazele procesului tehnologic, respectiv desfacerea şi amestecarea fibrelor, realizarea vălului fibros pe carde sau garnete, sisteme

de formare a păturii fibroase cu dispozitive verticale sau orizontale.

Capitolul al 5-lea se ocupă de modul de realizare a vălurilor fibroase prin procedeul aerodinamic. Sînt prezentate principiile de lucru ale instalațiilor produse de firmele Rando, Fehrer și Angleitner. Se fac referiri la proprietățile vălurilor formate pe cale aerodinamică.

Producerea vălurilor fibroase pe cale hidrodinamică este prezentată în capitolul al 6-lea. Se prezintă formarea vălurilor pe cale hidrodinamică, în instalațiile Rotoformer, Voith-Hidroformer și Bruderhaus-No-Wo-Former.

În capitolul al 7-lea se prezintă sistemul de obținere a vălurilor nețesute direct din filare (spun-bonded). Se prezintă principiile de realizare a vălurilor prin filarea de topitură (Du Pont, Freudenberg etc.) și prin filarea din soluție (Bem-Liese-Asahi Chem. Ind.). De asemenea, se face o comparație între sistemul de realizare a vălurilor nețesute prin filare directă și din fibre scurte.

Capitolul al 8-lea prezintă alte procedee de realizare a vălurilor nețesute, iar capitolul al 9-lea se ocupă de principiile de realizare a pîslelor din fibre de origină animală (lînă și păr).

Tot în capitolul al 9-lea se prezintă sistemul de realizare a pîslelor din fibre sintetice cu ajutorul acelor de interțesere, precum și produsele ce se pot realiza prin acest procedeu.

Consolidarea vălurilor nețesute pe cale chimică se prezintă în capitolul al 10-lea, care se referă la diverse sisteme de aplicare a substanțelor chimice adezive la vălul fibros, cum ar fi: impregnare totală (sistem Rodney-Hunt, sistem John Waldron), impregnare cu spumă, pulverizare. Se fac referiri la substanțele chimice de consolidare (cauciuc natural, cauciucuri sintetice — SBR și NBR, dispersii de polimeri vinilici și de poliuretani). De asemenea, se prezintă problema migrației latexurilor la operația de uscare. Tot în acest capitol se prezintă consolidarea vălurilor cu ajutorul fibrelor termoplastice, termoadezive prin solubilizare, precum și alte procedee de consolidare.

Capitolul al 11-lea se ocupă de proprietățile și domeniile de utilizare a vălurilor consolidate cu materiale adezive, iar capitolul al 12-lea prezintă procedeul de realizare a materialelor nețesute prin coasere-tricotare.

Următorul capitol se ocupă de prezentarea sistemelor de finisare a materialelor nețesute, respectiv finisare mecanică (calandrare, contracție, perforare, polizare, șlefuire), vopsire, imprimare spălare, apretare etc.

Ultimul capitol tratează problema metodelor de analiză a materialelor nețesute, conform standardului german DIN și a standardului internațional ISO.

Această lucrare prezintă un deosebit interes pentru specialiștii care lucrează în acest domeniu în cercetare, proiectare și producție.

Ing. CONSTANTIN IVAN
Institutul de cercetări textile — București

---

cronică

AL XXIV-LEA CONGRES AL FEDERAȚIEI INTERNAȚIONALE A TRICOTORILOR

În perioada 14—17 octombrie 1979 a avut loc la Budapesta Congresul Federației internaționale a tricotorilor (IFWS), la care au participat și specialiști din țara noastră. Organizat de către secția ungară a IFWS cu participarea a 400 specialiști tricotori din 22 de țări, programul a cuprins 16 referate și comunicări tehnico-științifice, vizitarea unor întreprinderi de tricotaje, institute de cercetări și de învățămînt. O serie de comunicări și de lucrări ale congresului au reținut în mod deosebit atenția specialiștilor tricotori.

Influența structurii firului asupra prelucrării și asupra unor proprietăți ale tricoturilor din urzeală. (Havas V. — R. P. Ungară și Petrova V. A. — U.R.S.S.).

Referatul cuprinde rezultatele unor cercetări, fiind subliniate următoarele:

— utilizarea pe scară tot mai largă a firelor sintetice texturate, firelor filate din fibre naturale și amestecuri ale acestora cu fibre sintetice pentru tricoturile din urzeală;

— trecerea la utilizarea firelor sintetice texturate sau a firelor filate din fibre în locul firelor sintetice filamentare determină schimbarea parametrilor de tricotare și a proceselor tehnologice de finisare;

— modificările structurii firelor au influențat proprietățile fizico-mecanice ale firelor și ale tricoturilor, respectiv alungirea la rupere, drapajul și tușeul, cît și modificările dimensionale.

S-a studiat și schimbarea formei secțiunii și compactității firelor în procesul de tricotare (fenomenul de aplatizare), precum și alungirea firelor sub acțiunea unor sarcini de 20 și 50 cN.

Experimentările s-au efectuat pe o mașină de laborator, finețea 28 E, tricotîndu-se diferite tipuri de materii prime în structurile: postav-trico și trico-postav. Cu tensionarea de 0,5—5,5 cN a firelor din bara B_1 și 0,3—2.3 cN a firelor din B_2 s-au obținut tricoturi cu desimi diferite:

— tricot din fire de bumbac: 400—490 ochiuri/cm^2;
— tricot din fire de viscoză: 420—620 ochiuri/cm^2;
— tricot din fire poliamidice: 500—840 ochiuri/cm^2;
— tricot din fire poliamidice texturate: 800—950 ochiuri/cm^2.

Plușuri și blănuri realizate pe mașini de tricotat din urzeală. (Wilkens Christian — R. F. Germania).

După ce trece în revistă producția de tricot velur realizat pe mașini rapide de tricotat din urzeală, care s-a impus datorită masei mici pe unitate de suprafață și bunei stabilități dimensionale, mai ales pentru tapiserii auto, arată că un nou impuls a fost dat de utilizarea unor noi efecte ce se obțin prin aplicarea unui procedeu de imprimare care limitează scămoșarea numai la suprafețele neimprimate.

În continuare, s-au expus posibilitățile de obținere a tricoturilor frotir pe mașini de tricotat din urzeală ce au luat o mare dezvoltare în ultima perioadă pentru lenjerie de pat, prosoape și îmbrăcăminte pentru baie.

De asemenea, aceste tricoturi sînt utilizate cu succes ca stofe decorative în încăperile cu exces de umiditate: săli de baie, dușuri, bucătării etc. Noile mașini tip KS 4 FBZ ale firmei Karl Mayer realizează tricoturi din urzeală cu efecte frotir pe ambele părți sau pe o față frotir și cealaltă velur.

S-a prezentat modul de obținere a tricoturilor frotir pe mașini de tricotat rașel, cît și a tricoturilor velur pentru tapiserie de mobilă.

Utilizarea electronicii la imprimarea tricoturilor și țesăturilor. (Jöhnk D. și Hell R. — R. F. Germania).

Pentru industria textilă s-au considerat ca cele mai potrivite sistemele:

— TDP (Textil-Data-Procesing Sistem) utilizat în special pentru imprimat tricotaje și țesături, pînă la 15 culori;

— Patro-System, utilizat în tehnica de atelier jacard, sistem care presupune trei etape, și anume:
  — înregistrarea datelor (citirea desenului de pe eșantionul textil), scaner de lecturare;
  — transformarea datelor (Software), un microcalculator înlocuiește funcțiile de transformare și de comandă;
  — distribuirea datelor sub formă de coduri pe benzi perforate sau prin discuri și benzi magnetice.

Pentru arhivă, datele desenelor pot fi înregistrate în exclusivitate pe benzi magnetice.

Programul de automatizare în tricotaje al I.T.F. (Voisin E. — Franța).

Referatul menționează activitatea deosebită depusă în ultimii ani pentru mecanizarea și automatizarea muncii în domeniul tricotajelor, elementele principale ale programului de viitor ale Institutului de textile din Franța, de automatizare în domeniul textil — tricotaje, respectiv:

— confecționarea automată a puloverelor;

— confecționarea automată a ciorapilor și ciorapilor pantalon;

— agregarea (executarea simultană) a mai multor tipuri de cusături, în special la tricotajele sport.

În continuare se prezintă avantajele și dificultățile tehnice în acțiunile de automatizare (creșterea productivității muncii, flexibilitate redusă în adaptarea la noi sortimente, eficiența economică etc.).

Compararea posibilităților de producere a șosetelor și ciorapilor în combinații diferite de fire, pe mașinile circulare automate de tricotat. (Hurd J. C. H. și Wood G. — Anglia).

După ce face o trecere în revistă a principalelor brevete de invenții (1879, 1880, 1887, 1915, 1929 etc.) cu referire la posibilitățile de realizare a ciorapilor fasonați (cu călcîi și vîrf sub formă de pungă), se analizează comparativ posibilitățile de realizare a ciorapilor, șosetelor și ciorapilor pantalon, pe mașini circulare automate de tricotat cu un cilindru, pe mașini cu cilindru și disc și pe mașini cu doi cilindri. Analiza se referă la posibilitățile tehnologice ale celor trei tipuri de mașini (structuri de tricot realizabile pentru diferitele porțiuni ale produselor, cum ar fi: tricot cu fir de bătătură, jacard de culoare, efecte ananas pe mai multe rînduri de ochiuri, efecte de baghete, călcîiul — talpa și vîrful cu pluș, produse cu vîrful închis direct pe mașina de tricotat etc.).

Metode de interpretare a proprietăților de purtare a tricotajelor. (Pac P. și Svehla K., Zid, V. și Dusek, Z. — R. S. Cehoslovacă).

Referatul subliniază importanța posibilităților de comparabilitate a proprietăților de purtare a produselor textile realizate prin tehnologii diferite sau din materii prime diferite, din punct de vedere al calității, a caracteristicilor funcționale și economicității. În continuare se prezintă un sistem complex de estimare prealabilă a succesului unui nou produs. Printr-un calcul statistic asupra unor elemente obținute prin testarea probelor de purtare, a economicității și cererilor pieței se ajunge la valori obținute prin calculul rezultatului evaluării mărimii proprietăților.

Mercerizarea firelor și tricoturilor. (Bohr B. D. R. F. Germania).

Referatul scoate în evidență că încă din anul 1976 s-a remarcat tendința de mercerizare a tricoturilor din fire de bumbac sub formă de metraje. În prima parte se prezintă instalațiile și tehnologia de mercerizare a bumbacului sub formă de fire, apoi instalațiile și tehnologia de mercerizare a tricoturilor din fire de bumbac și bumbac în amestec cu fibre poliesterice. Se face apoi o comparație între tehnologiile de mercerizare a bumbacului sub formă de fir și sub formă de tricot metraj. De asemenea, se prezintă o sinteză în care sînt menționate avantajele cît și dezavantajele fiecăruia dintre cele două tehnologii.

Folosirea de fire cu structuri noi în industria de tricotaje. (Csaganyi Z. și Karagics I. R. P. Ungară).

Se fac aprecieri asupra folosirii în tricotaje a firelor cu diferite efecte, obținute din amestecuri de fire filamentare cu fire filate, fire cu buclé, cu nopeuri, flameuri și muliné. Folosindu-se tehnologii clasice de tricotare sau cu unele mici modificări, se obțin tricoturi plăcute ca aspect și tușeu și cu proprietăți fizico-mecanice superioare.

Posibilitatea planificării calității tricoturilor metraj din bumbac. (Aschner G. și Koezy L. R. P. Ungară și Salman A. — Egipt).

Materia primă de origină naturală este influențată calitativ de condițiile geografice, climă și alți diferiți factori. Transformările suferite sînt complecse și greu controlabile.

În aceste condiții planificarea calității este dificilă.

Autorii descriu o metodă de corelare între caracteristicile calității fibrelor, firelor și tricotului. Corelația calitativă stabilită este dată de raportul dintre calitatea tricotului, a firului și a materiei prime folosite.

Cunoașterea factorilor care influențează masa și oscilațiile lățimilor tricoturilor obținute pe mașinile circulare cu diametrul mare. (Offerman, P. — R. D. Germană).

S-a arătat că lățimea tricoturilor obținute pe mașinile circulare de tricotat cu diametru mare sînt supuse unei mari variații, determinate de un număr mare de factori: prepararația firului, finețea și caracteristicile firului, reglarea mașinilor de tricotat (lungimea firului din ochi) și tensiunea în fir.

Determinarea și controlul atent duce la obținerea unor tricoturi în limite de toleranță admisibile, garantîndu-se exploatarea mașinilor circulare de tricotat cu diametrul mare.

Vopsirea în flotă scurtă, combinată cu mercerizarea. (Leon von Ondarza — Austria).

Pentru fabricarea îmbrăcămintei, în industrie se manifestă un interes deosebit pentru fibrele naturale. În acest sens se subliniază rolul major al noilor tehnologii de vopsire și finisare a produselor textile în scopul contracarării costurilor mereu crescînde la materiile prime, coloranți, produse auxiliare, apă, combustibil și a energiei, prin folosirea unor utilaje și tehnologii moderne.

Se subliniază că reducerea fazelor din vopsitorie ar reprezenta o scădere a costului cu 2% la timp, 3% la produse auxiliare, 30% la consum de apă.

Noile tehnologii şi utilaje permit vopsirea în flotă redusă, în bucată şi în fir; centrifugarea la un conţinut mai mic de apă; vopsirea combinată cu mercerizarea la cald (tratament alcalin) şi vopsirea mai omogenă.

Se prezintă unele detalii tehnice ale instalaţiei de mercerizare — vopsire Alcaliseur — Bayan „Sabiloflow", construită de către firma Thies — R. F. Germania, prin care se realizează:

— o mai mare rezistenţă la deşirare şi valori foarte bune ale contracţiei reziduale;

— o reducere a consumului de coloranţi cu 20—25%

Modul de calcul al vitezei firului la o maşină de tricotat. (Meritt R. E. — S.U.A.)

Referentul expune un model matematic care serveşte la calculul vitezei firului în procesul de tricotare. Se propune o bază de plecare pentru calculul tensiunii maxime a firului în procesul de tricotare. Noul model de calcul oferă noi posibilităţi de proiectare şi control a procesului de tricotare.

Tehnologii şi proprietăţi noi ale tricoturilor cu ochiuri zăvorîte, din fire texturate. (Mrosewski Z. — R. P. Polonă).

Prin utilizarea acelor cu limbi se obţin tricoturi cu ochiuri zăvorîte, care se caracterizează prin:

— capacitate redusă de deşirare;

— alungire scăzută pe direcţia rîndurilor de ochiuri;

— alungire mărită pe direcţia şirurilor de ochiuri.

Se prezintă baza teoretică a elementelor enumerate precum şi o relaţie matematică care serveşte la analiza forţelor ce iau naştere în noile structuri de tricoturi cu ochiuri zăvorîte.

Semnificaţia expresiei „Superwash". (Anthonio J. — Belgia).

Referatul a precizat că „Superwash" este o marcă înregistrată în majoritatea ţărilor în care se consumă produse din lînă pură.

Eticheta „Superwash" arată că produsele respective din lînă sînt tratate pentru a fi lavabile fără limite în maşină de spălat normală, la 40°C. În acest scop se folosesc mai multe procedee şi substanţe care împiedică contracţia şi împîslirea lînii sub formă de pale pieptănate, tricot sau produse finite (îmbrăcăminte confecţionată). Sînt prezentate detalii tehnice şi tehnologice cu privire la tratamentul „Superwash", cum ar fi:

— tratarea palelor pieptănate prin procedeul IWS-CSIRO-H sau procedeele GRB şi GRD;

— tratarea tricoturilor sub formă de metraj prin fulardare cu Sirolan BAP;

— tratarea tricotajelor prin procedeul DC-199 într-o instalaţie de curăţat chimic prin procedeul de înmuiere periodică Hercosett (DCCA).

Se dau detalii cu privire la verificarea efectului prin diferite teste, cît şi asupra unor elemente tehnice şi tehnologice importante în realizarea produselor la cel mai înalt nivel calitativ.

Se prezintă valorile optime ale factorului Cover (CF) pentru diverse structuri de tricoturi realizate pe diferite tipuri de maşini.

Tendinţa modei spre îmbrăcăminte exterioară tricotată. (Tansini S. — Italia).

După prezentarea elementelor de confort şi estetică care au favorizat orientarea modei spre tricoturi, se fac ipoteze cu privire la clasificarea şi compararea principalelor tehnologii de producere a tricotajelor pentru îmbrăcăminte exterioară.

De asemenea, sînt prezentate tendinţele actuale în construcţia maşinilor de tricotat, insistîndu-se asupra caracteristicilor tehnice şi tehnologice ale maşinilor rectilinii automate de tricotat construite de firma Protti — Italia, cum ar fi tipurile: PDE 2, PDE 3, P-80, PMC şi PRT-6.

Se menţionează printre altele:

— trecerea la construirea maşinilor cu finetile 2,5—3 E, cu fonturile de 203, 210 şi 320 cm;

— echiparea intensivă a maşinilor cu elemente electronice de automatizare, comandă şi control.

Ing. EUGENIA CHIOSE
Institutul de cercetări textile — Bucureşti
Ing. VICTORIA POPESCU
Centrala industriei tricotajelor Bucureşti
Ing. ARISTIDE A. DODU
Întreprinderea „Tricodava" — Bucureşti

CONSFĂTUIRE ÎN PROBLEMA CALITĂŢII CELOFIBREI

În perioada 22—23 aprilie 1980 a avut loc la Combinatul de fibre artificiale Brăila o consfătuire cu furnizorii, beneficiarii, cercetătorii şi proiectanţii privind nivelul calitativ şi prelucrabilitatea celofibrei.

La această consfătuire la care au participat peste 80 de specialişti din Inspectoratul general de stat pentru controlul calităţii produselor, din industria uşoară (filaturile de bumbac şi lînă, Centrala industriei bumbacului şi Centrala industriei lînii, Institutul de cercetări textile şi Direcţia tehnică M.I.U.) şi din industria chimică (Combinatul de fibre artificiale Brăila, Combinatul de celuloză şi hîrtie Brăila, Centrala industrială de fibre şi fire chimice Săvineşti, Direcţia tehnică M.I.Ch.) s-au prezentat şi dezbătut următoarele referate:

— Măsurile luate pentru dezvoltarea producţiei de celofibră cu caracteristici îmbunătăţite şi asigurarea prin programele de fabricaţie a structurii sortimentale în conformitate cu cerinţele industriei uşoare şi tendinţele pe plan mondial.

Ing. A. Boitos — Combinatul de fibre artificiale Brăila.

— Măsurile luate pentru asigurarea calităţii celofibrei tip bumbac şi lînă la nivelul prevederilor din normativele de calitate şi al cerinţelor unităţii prelucrătoare din industria uşoară.

Ing. D. Mihalcea — Combinatul de fibre artificiale Brăila.

— Modul în care se efectuează controlul, metodologia de analiză şi certificare a calităţii sortimentelor de celofibră. Rezultatele obţinute în anul 1979 şi trimestrul I 1980.

Ing. E. Ciocoiu — Combinatul de fibre artificiale Brăila.

— Principalele defecte de calitate ale celofibrei, cauzele care le generează şi măsurile luate pentru limitarea şi eliminarea lor.

Ing. Al. Iriciuc — Combinatul de fibre artificiale Brăila.

— Cerinţele sortimentale şi calitative ale industriei uşoare privind materiile prime artificiale destinate filaturilor în 1980 şi 1981—1985. Sortimente noi de fibre celulozice şi unele aspecte calitative ale celofibrei produse de C.F.A. — Brăila.

Ing. M. Roll — Institutul de cercetări textile — Bucureşti.

— Modul în care fibrele artificiale tip bumbac produse la C.F.A. — Brăila au satisfăcut cerințele tehnice de calitate ale industriei ușoare și implicațiile tehnico-economice ale principalelor defecte.

Dr. ing. L. Călin — Centrala industriei bumbacului București.

— Modul în care fibrele artificiale tip lînă produse la C.F.A. — Brăila au satisfăcut cerințele tehnice de calitate ale industriei ușoare și implicațiile tehnico-economice ale principalelor defecte.

Dr. ing. C. Vicol — Centrala industriei lînii București.

— Măsuri privind asigurarea calității celulozei necesare obținerii celofibrei de calitate corespunzătoare în anii 1980 și 1981—1985.

Ing. M. Borhan — Combinatul de celuloză și hîrtie Brăila.

Prin discuțiile purtate de specialiștii participanți la consfătuire și concluziile prezentate, s-au conturat și evidențiat numeroase posibilități de îmbunătățire a calității celofibrei și a diversificării sortimentale.

ÎNTÎLNIRE CU CREATORII DE MODELE DIN INDUSTRIA UȘOARĂ

21 mai 1980

Problemele cu care se confruntă activitatea de creație, realizările și deficiențele, ca premise pentru sarcinile etapei actuale și de perspectivă au fost dezbătute într-o ședință de lucru, condusă de tovarășa Lina Ciobanu, ministrul industriei ușoare.

La această întîlnire au participat membri din Consiliul de conducere al ministerului, reprezentanți din centrale industriale, institute de cercetare și proiectare, întreprinderi, specialiști în domeniul creației textile, confecțiilor, pielăriei, articolelor casnice etc.

Realizările fiind cunoscute, s-a adresat un apel prin care s-a subliniat necesitatea mobilizării tuturor creatorilor pentru a obține produse de înaltă clasă, competitive pe piața externă și care să ducă la un maximum de valorificare a materiilor prime de care dispunem.

Pentru a corespunde cerințelor pieței, criteriile creației de modele trebuie stabilite în funcție de exigențele fiecărui beneficiar, de zona geografică, ale cărei tendințe în modă să fie prospectate anticipat. Este necesar să se efectueze și teste frecvente, pe diferite categorii de populație, nu doar cu ocazia fiecărui tîrg al bunurilor de larg consum.

Tovarășa Lina Ciobanu, ministrul industriei ușoare, a subliniat și cu această ocazie sarcinile trasate de tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, privind valorificarea produselor noastre la export, a reamintit indicațiile date cu ocazia Consfătuirii de lucru cu cadrele de conducere din Ministerul Industriei Ușoare, care constituie obiective obligatorii pentru fiecare specialist din industria ușoară.

Este necesar să se acorde în continuare o atenție deosebită următoarelor probleme:

— conceperea unei structuri a exportului, care să permită o valorificare superioară a materiei prime, deci ponderea să o aibă confecțiile din țesături ușoare, cu un pronunțat caracter de modă, tricoturile să fie realizate din fire fine, cu structuri complexe, fiecare model fiind efectuat în serii scurte, ceea ce presupune o intensificare a creației și în același timp implică o responsabilitate mărită pentru creator;

— inițierea unui sistem special de creație destinat articolelor pentru copii, uzului casnic și de plajă, care să utilizeze materialele de dimensiuni mici rămase din procesul de confecționare, acționîndu-se astfel în sensul reducerii consumurilor de materii prime;

— folosirea cu mai multă îndrăzneală a materialelor recuperabile și refolosibile pentru noile creații, preocuparea efectuării unor colecții care să conțină variante multiple pentru aceeași destinație, astfel încît dificultățile de obținere a materiilor prime să nu se resimtă, orice articol putînd fi înlocuit rapid cu altul similar;

— dezvoltarea și diversificarea producției de accesorii pentru confecții (nasturi, ață, catarame).

Din cuvîntul participanților a rezultat necesitatea adîncirii și permanentizării colaborării creatorilor din diferite domenii, în special cele conexe, necesitatea urmăririi acurateții cu care sînt transpuse concret în producție detaliile indicate de creatorul de model.

Ing. ELENA FRANDEȘ
Institutul de cercetări textile — București

TEHNICA TRICOTAJELOR PESTE HOTARE

În cadrul unor vizite de documentare tehnică efectuate la principalele firme consacrate în construcția mașinilor rectilinii automate de tricotat jacard (Schaffhausen, Dubied, Steiger, Protti, Stoll), cît și la unele firme constructoare de mașini circulare automate de ciorapi (Lonati și Santoni) au reținut atenția în mod deosebit o serie de realizări noi.

Firma Schaffhausen — Elveția

După mașina rectilinie automată jacard de tip DJFU și mașinile circulare de tricotat tip Multiwaga, firma a oferit unele detalii cu privire la o nouă mașină rectilinie automată jacard, cu selectare electronică tip Jactamat.

Printre caracteristicile tehnice ale mașinii tip Jactamat, de menționat următoarele : mașina se construiește în finețile 2,5—14 E cu patru sisteme de lucru, realizînd 80 rînduri/min. La Jactamat se menține caracteristica mașinii DJFU cu privire la transferul de ochiuri concomitent cu tricotarea, la o deplasare a saniei cu lacăte. Lățimea de lucru a mașinii este de 210 cm. Toate comenzile, inclusiv selectarea individuală a acelor sînt programate electronic.

A fost, de asemenea, prezentată și mașina rectilinie destinată tricotării de grefe vasculare, tip LGS, finețea 20 E. La cererea Institutului de cercetări tricotaje (V.U.P.) Brno, s-a construit în același scop și o mașină cu finețea 22 E.

Printre caracteristicile mașinilor circulare tip Multiwaga, de menționat : diametrul 26 și 30 țoli, finețea 18—32 E, număr de sisteme 82—96 pentru tricot simplu și piché și cu 28 sisteme pentru tricot cu bucle (pluș).

S-a remarcat prelucrarea pe aceste mașini a combinațiilor de fire : poliamidice 110—124 dtex cu bumbac *Nm* 30 și mătase naturală 100% sau vanisată cu fire de bumbac.

La această firmă s-au remarcat următoarele tendințe :

— construcția mașinilor rectilinii automate cu finețea 10—16 E și 2,5—5 E ;

— utilizarea într-o măsură tot mai mare a combinațiilor de fire din materii prime diferite, inclusiv din fibre naturale ;

— interesul pentru creșterea productivității mașinilor rectilinii prin construirea acestora cu viteze de lucru mărite și cu posibilitatea de tricotare, concomitent

cu transferul de ochiuri, la o deplasare a saniei cu lacăte ;

— preocupări deosebite în realizarea de mașini circulare pentru fabricarea tricoturilor cu bucle (pluș).

Firma Dubied — Elveția

Această firmă a prezentat o nouă generație de mașini rectilinii automate de tip JET, o dezvoltare a mașinilor JDE și SDR.

Din cele relatate de specialiștii firmei reiese că mașinile JET 2 și JET 2F sînt mașini rectilinii complet automate care lucrează fără mecanismul clasic de tracțiune, acesta fiind înlocuit cu un dispozitiv de presare a ochiurilor. Aceste tipuri de mașini sînt construite cu mecanisme de selectare mecanică a acelor, cît și cu echipamente de selectare electronică.

Mașinile se construiesc în finețele 4,5—14 E și funcționează cu 33 deplasări/min. Creșterea vitezei de lucru se bazează pe :

— sistem îmbunătățit de frînare și compensare a firelor ;

— reducerea maselor în mișcare (eliminarea împingătoarelor de ace) și simplificarea principalelor organe de formare a ochiurilor ;

— îmbunătățirea sistemelor de frînare și blocare a conducătoarelor de fire ;

— folosirea sistemului piezoelectric în vederea reducerii consumului de ace.

Pe aceste tipuri de mașini se realizează piese fasonate cu structuri jacard de culoare și în relief, cu buzunare false și eventual cu butoniere.

Toate mașinile construite de firma Dubied cu inițialele PM (presse-mailles) au posibilități de realizare a produselor din piese fasonate, parțial asamblate. Acest tip de produse se obține numai în structura tricotului simplu cu o față, respectiv pentru producția de serie mare.

Tot pe linia de fabricație a firmei Dubied figurează mașina tip DRC 3 de construcție specială destinată producerii tricoturilor intarsia. La acest tip de mașină s-au remarcat următoarele :

— programare cu echipament electronic atît a mișcării conducătoarelor de fir, cît și a fiecărui ac din fontură ;

— motor în trepte care acționează suporturile conducătoarelor de fir prin intermediul unor șuruburi fără sfîrșit ;

— forma tubulară a conducătorului de fir propriu-zis pentru precizia depunerii firului.

În cadrul vizitei la firma Dubied s-au remarcat următoarele preocupări :

— pentru realizarea tricoturilor fasonate și a tricoturilor parțial asamblate ;

— pentru creșterea productivității mașinilor rectilinii automate prin creșterea vitezelor de lucru ;

— pentru realizarea de utilaje cu comenzi electronice ;

— pentru realizarea mașinilor rectilinii destinate producerii tricoturilor intarsia.

Firma Steiger — Elveția

Această firmă a prezentat elementele cu privire la un nou tip de mașină rectilinie automată de concepție nouă — mașina Electra, cu următoarele caracteristici :

— două capete de lucru, fiecare dotat cu cîte două sisteme de lucru ;

— echipament electronic pentru programarea comenzilor și pentru selectarea individuală a acelor ;

— finețea 6—14 E ;

— lățimea de lucru 2×100 cm ;

— lățimea raportului de desen pînă la 100 cm, iar înălțimea raportului pînă la 300 rînduri de ochiuri ;

— mecanismul de tracțiune de concepție nouă ;

— producția 2×80 rînduri/min ;

— cursă variabilă în raport de lățimea efectivă de lucru.

Au mai fost prezentate mașini rectilinii automate de tricotat gulere de tipul Ribomat care constituie o dezvoltare a mașinilor de tipul SSR/2 ; mașini de tipul SSR 2 E de finețea 14 E destinate tricotării ciorapilor cu fire de cauciuc sau elastomer (medicinali).

Un alt tip de mașini realizat de firma Steiger este MAP 3 E destinat tricotării simultane a șase benzi în desen jacard din trei culori. Această mașină este prevăzută cu 18 conducătoare de fir și echipament pentru comandă electronică. Mașinile de tipul TMS și TM 6 sînt destinate producției de benzi cu structură jacard de culoare și cu fire de cauciuc.

Din preocupările firmei Steiger privind construcția mașinilor de tricotat rectilinii, de menționat :

— dotarea tuturor tipurilor de mașini cu echipament de comandă electronic ;

— trecerea și la realizarea unor mașini rectilinii automate cu lățimea de peste 2 m ;

— selectarea individuală a acelor ;

— realizarea în concepție nouă a dispozitivului de tracțiune a tricotului.

Firma Protti — Italia

Cu o dezvoltare a mașinilor rectilinii automate de tricotat de tipul PDE, firma Protti a realizat mașina tip PDE 2 care se caracterizează prin :

— selectare electronică individuală a acelor, pentru realizarea desenelor jacard în rapoartele : 256×500 pentru 2 culori ; 256×256 pentru 3 și 4 culori ; 256×100 pentru 5 culori ; 256×83 pentru 6 culori ;

— transfer de ochiuri simultan cu tricotarea, prin folosirea acelor tip DUJA ;

— conducerea acelor pe trei trasee similar mașinilor tip AJUN 2 ;

— utilizarea unui cap de citire (diodă optică) a modelului și înmagazinarea acestuia în memoria mașinii, care poate deservi pînă la 30 mașini rectilinii.

Tipul PDE 3 cu lățimea de lucru 32 cm, în finețea 2,5 E, cu posibilități de realizare a tricotului jacard pe două fonturi este destinat producerii cuverturilor de 250×250 cm. Mașina este echipată cu comenzi electronice care permit realizarea desenelor pe toată lățimea fonturii.

Tipul P 80 care constituie o dezvoltare a cunoscutei mașini PFS, se evidențiază prin utilizarea împingătoarelor de ac cu călcîi înalt și călcîi jos la trei niveluri, ce permit lărgirea posibilităților tehnologice de lucru pentru tricoturi cu rapoarte mari de desen. Pe această mașină se poate realiza tricotarea simultană cu transfer de ochiuri, acele pot fi scoase din lucru fără să fie scoase din fontură, se realizează transfer de ochiuri în dublu sens (față — spate sau invers) la o singură deplasare a saniei cu lacăte. Tipul PMC este destinat producerii de gulere fasonate și garnituri cu diferite modele. Viteza de lucru 50—60 deplasări/min. Mașina permite deplasări laterale ale fonturii pînă la 8 ace pentru modele și 1/2 ac în cazul transferului de ochiuri.

La această firmă s-au remarcat următoarele preocupări :

— utilizarea pe scară largă a echipamentului electronic ;

— construirea utilajului pentru adaptarea cu ușurință pentru comandă electronică și mecanică ;

— diversificarea tipurilor de mașini construite pe cît mai multe domenii de folosire (gulere fasonate, garnituri etc) ;

— mărirea raportului de desen în cazul selectării individuale a acelor.

Firma Stoll — R. F. Germania

Această firmă a prezentat o bogată colecție de tricoturi și mașini rectilinii automate de tricotat.
Din relatările specialiștilor circa 85% din mașinile construite de firma Stoll sînt prevăzute cu comenzi electronice.
Din mostrele vizionate a reieșit că sînt preocupări pentru realizarea pe mașini rectilinii automate a tricotajelor cu consum redus de materii prime, cît și o varietate mare de structuri de tricoturi formate din alternări de ochiuri cu aspect de dos, cu ochiuri cu aspect de față, cît și cu efecte de jacard ajur.
În ceea ce privește mașinile rectilinii automate de tricotat realizate în prezent de menționat :
— pe lîngă mașinile rectilinii automate Lincs-jacard cu comenzi prin lamele metalice, firma a trecut la construcția în serie a mașinilor rectilinii automate Lincs-jacard de tipul LNC la care selectarea individuală a acelor se face prin elemente electronice cu comandă numerică ce permit o simplificare substanțială a comenzilor mecanice, o creștere a posibilităților tehnologice de trecere de la un articol la altul și o scădere a costului mașinii ; tipul LNC are o lățime de lucru de 205 cm și se construiește în finețile 4, 5, 6, 8, 10 și 12 E.
Noutatea deosebită a prezentat-o noul tip de mașină rectilinie automată, tipul ANVH, care este prevăzută cu sisteme electronice de comandă numerică pentru ambele fonturi ale mașinii, ceea ce lărgește considerabil gama posibilităților tehnologice. Mașina este construită în finețile 4—12 E, cu lățimea de lucru a fonturii de 200 cm, cu 9 conducătoare de fir, 19 limitatoare pentru conducătoarele de fir și funcționează cu o viteză de lucru de 18—20 deplasări/min.
Din relatările specialiștilor firmei Stoll partea electronică a unei mașini costă circa 16 000 D.M. Costul mașinilor cu comenzi electronice este mai mic decît a celor cu acționări mecanice.
În cadrul atelierului școală, firma Stoll instruiește specialiști din întreaga lume, asupra modului de programare și deservire a mașinilor de tricotat cu comenzi electronice. Cursurile au o durată de două săptămîni pentru studiul părților mecanice ale mașinilor noi și trei săptămîni pentru programarea și montarea desenelor noi pe mașinile cu comenzi electronice.

Firma Lonati — Italia

Această firmă construiește mașini circulare automate pentru ciorapi fini și ciorapi-pantalon. Printre elementele mai deosebite de menționat :
— construcția mașinilor cu viteze mari 600—850 rot/min pentru patru sisteme (tipurile L 201 și L 202) ;
— construcția mașinilor cu doi cilindri, cu dispozitive speciale de vanisare, pentru producția de șosete de finețe medie (tipurile LR 6, LLF 6, LLJ 6) pentru structurile patent lincs și jacard ;
— dispozitiv ce permite începerea produsului fără fir elastic ;
— dispozitiv care realizează introducerea automată a ciorapului pe mașina de tricotat.

Firma Santoni — Italia

Mașina de tricotat tip SBV-A 2 (texturarea firelor prin procedeul K.d.k.) se caracterizează prin următoarele:
— dispozitivul de înfășurare a tricotului are un suport elastic (format dintr-un arc) care asigură o înfășurare a tricotului cu tensiune mică și relativ constantă ;
— alimentarea firelor relativ constantă prin utilizarea unor furnizori conici ;
— construcția mașinilor sub formă de modul cu două capete de lucru ;
— diametrul mașinii $3^1/_2$ țoli ;
— finețea 5—40 E în raport cu finețea firelor ce urmează a fi prelucrate ;
— posibilitatea de scoatere cu ușurință a rolei de tricot din mașină ;
— viteza de lucru 400—600 rot./min.
Pentru tricotarea ciorapilor fini, firma a prezentat următoarele mașini :
— mașina tip Mirabella 4 F cu diametru de 4 țoli și 4 sisteme de lucru; viteza de lucru 850 rot/min; este prevăzută cu dispozitiv de antirăsucire a produsului ;
— mașina tip SE-S cu 8 sisteme de lucru destinată fabricării ciorapilor-pantalon în proces continuu, gata încheiați (tridimensional). Mașina produce 24—28 duzini în 24 ore.
La firmele Lonati și Santoni specializate în construcția mașinilor circulare automate pentru ciorapi s-au remarcat următoarele :
— creșterea vitezelor de lucru la 800—900 rot/min;
— tendința de revenire la forma clasică a călciiului la ciorapi, inclusiv călcîi în Y;
— utilizarea dispozitivelor antirăsucire ;
— realizarea ciorapilor-pantalon sub formă tridimensională ;
— perfecționarea dispozitivelor pentru vanisare la mașinile circulare automate de tricotat de finețe medie.

Ing. ARISTIDE DODU
Ing. MARIA BREAZU
Institutul de cercetări textile — București

SESIUNE INTERNAȚIONALĂ ÎN PROBLEMA BUMBACULUI

La Sesiunea științifică internațională care a avut loc la Bremen (R. F. Germania), în perioada 31 ianuarie—2 februarie 1980, au luat parte 400 specialiști din 34 țări și s-au prezentat peste 20 referate. Dintre aceste referate, de menționat :
— Posibilități de producere a bumbacului cu luarea în considerație a creșterii permanente a populației globului și necesității crescînde de alimente și energie.
— Căi pentru folosirea cît mai eficientă a materiilor prime în filatura de bumbac.
— Îmbunătățiri aduse mașinii de filat cu rotor pentru eliminarea mai intensă a scamei fine.
— Aprecierea calității bumbacului de sorturi inferioare prin sisteme de clasare și testare.
— Relații între caracteristicile fibrelor și cele ale firelor.
— Influența recoltării mecanice și a egrenării asupra caracteristicilor bumbacului și capacității de filare.
— Stabilirea celui mai reprezentativ indice de maturitate.
— Stabilirea conținutului de nopeuri la bumbac.
— Caracteristici de lungime și rezistență la bumbac.

Melliand Textilberichte, nr. 3, 1980, p. 294.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1. Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/187/1980.
41.808

centrala industriei mătăsii, inului, și cînepii

B-dul GHENCEA Nr. 134, BUCUREȘTI

Am adăugat la suplețea și eleganța firelor naturale, funcționalitatea firelor sintetice și am pregătit pentru dumneavoastră o colecție bogată de sortimente

Întreprinderea de postav BUHUȘI

dul LIBERTĂȚII Nr. 36

Vă oferim țesături din lînă și fibre chimice pentru îmbrăcăminte, pături și articole decorative, într-o variată paletă coloristică

Предлагаем Вам ткани из шерсти и химических волокон для одежды, плед и декоративных изделий в разнообразном колористическом диапазоне.

We can offer you wool and chemical fiber fabrics meant for clothes, blankets and decorative articles, in a wide range of colours

E 2079

industria ușoară

8
1980

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

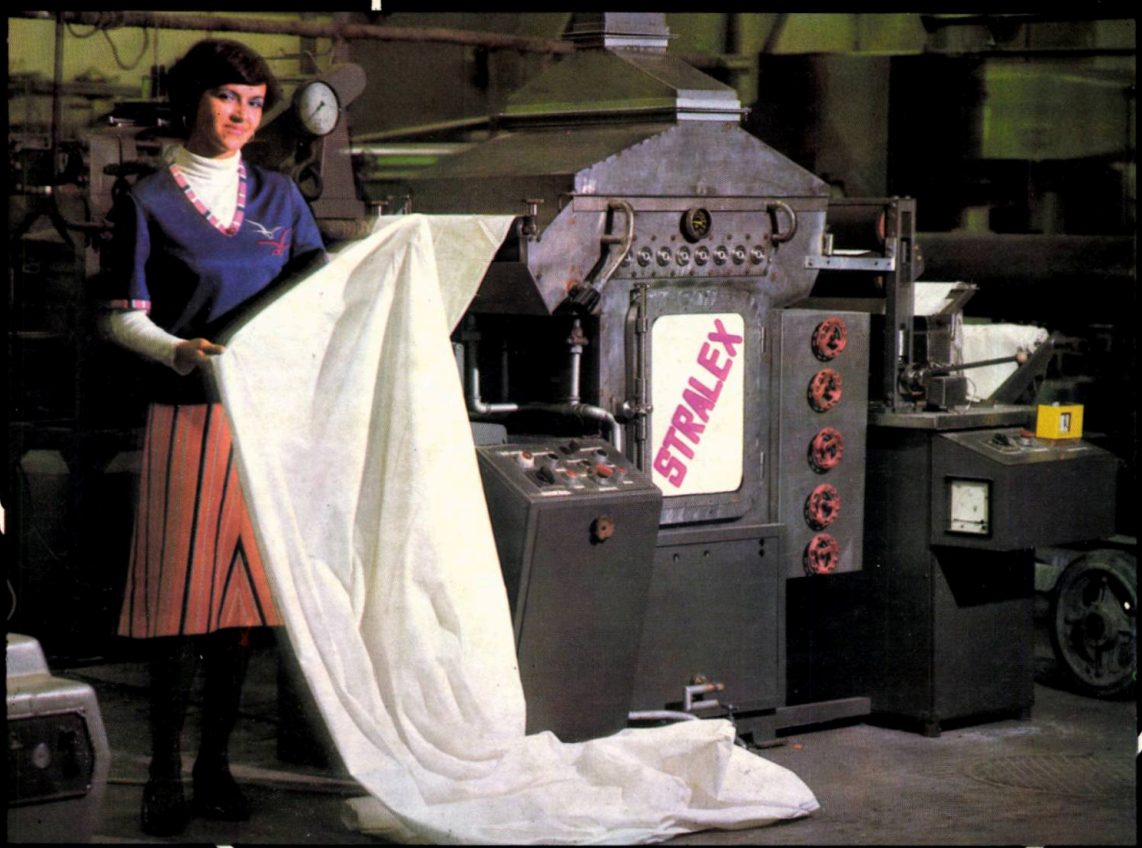
sintofarm

Întreprindere de medicamente
și coloranți
72293 — BUCUREȘTI
Str. ZIDURI ÎNTRE VII Nr. 22
Telefon: 35.02.40. Telex: 11580

aparținind

CENTRALEI INDUSTRIALE
DE MEDICAMENTE, COSMETICE,
COLORANȚI ȘI LACURI
74585 — BUCUREȘTI
B-dul ION ȘULEA Nr. 246
Telefon: 30.32.90. Telex: 11838

produce o gamă largă de ÎNĂLBITORI OPTICI pentru industria textilă



pentru
fibrele
celulozice
.mem
.med
pentru
fibrele
poliamidice
.med

stralex

Date tehnice de aplicare, prospecte, informații suplimentare, demonstrații practice prin
LABORATORUL DE APLICARE
INDUSTRIALĂ
A COLORANȚILOR
BUCUREȘTI, CALEA VITAN Nr. 112,
Telefon: 22.47.31

cuprins

ALEXANDRU MITROIU
Unele aspecte ale conceptelor noi de tipizare, materiale disponibile și practica șantierelor de investiții pentru industria ușoară. 343—346

CORNEL CRISTUREAN, IOSIF AMBRUȘ și VIRGINIA FAUR
Posibilități de extindere a utilizării poliacetatului de vinil în industria textilă ca produs de încleiere. 347—349

MARIANA CIOBANU și STAN MITU
Cercetări privind aplicații ale distribuției normale bidimensionale în cazul măsurătorilor antropometrice. 350—352

FLORIAN URSEANU, DAN POPESCU, DANIEL BRĂCĂCESCU, ADELINA DIACONESCU și CONSTANTIN DRĂGHICI
Sinteza unor coloranți acizi cu structură dibenzo (f, ij) izochinolin (2,3-b) chinazolin 5-10-dionică. 353—354

SEVERIAN DUMITRIU și ROMEN BUTNARU
Hidrofobizarea țesăturilor celulozice prin reacții de grefare. 355—357

MIHAI POPA
Posibilități de reducere a consumurilor energetice în finisarea textilă. 358—370

NICOLAE RUSSE
Organizarea ergonomică a locurilor de muncă, factor important în perioada de atingere a parametrilor proiectați la noile obiective ale industriei ușoare. 371—375

DOCUMENTARE 376—379

RECENZII 379

DIN ACTIVITATEA C.I.T. 379

CRONICĂ 380—383

industria ușoară

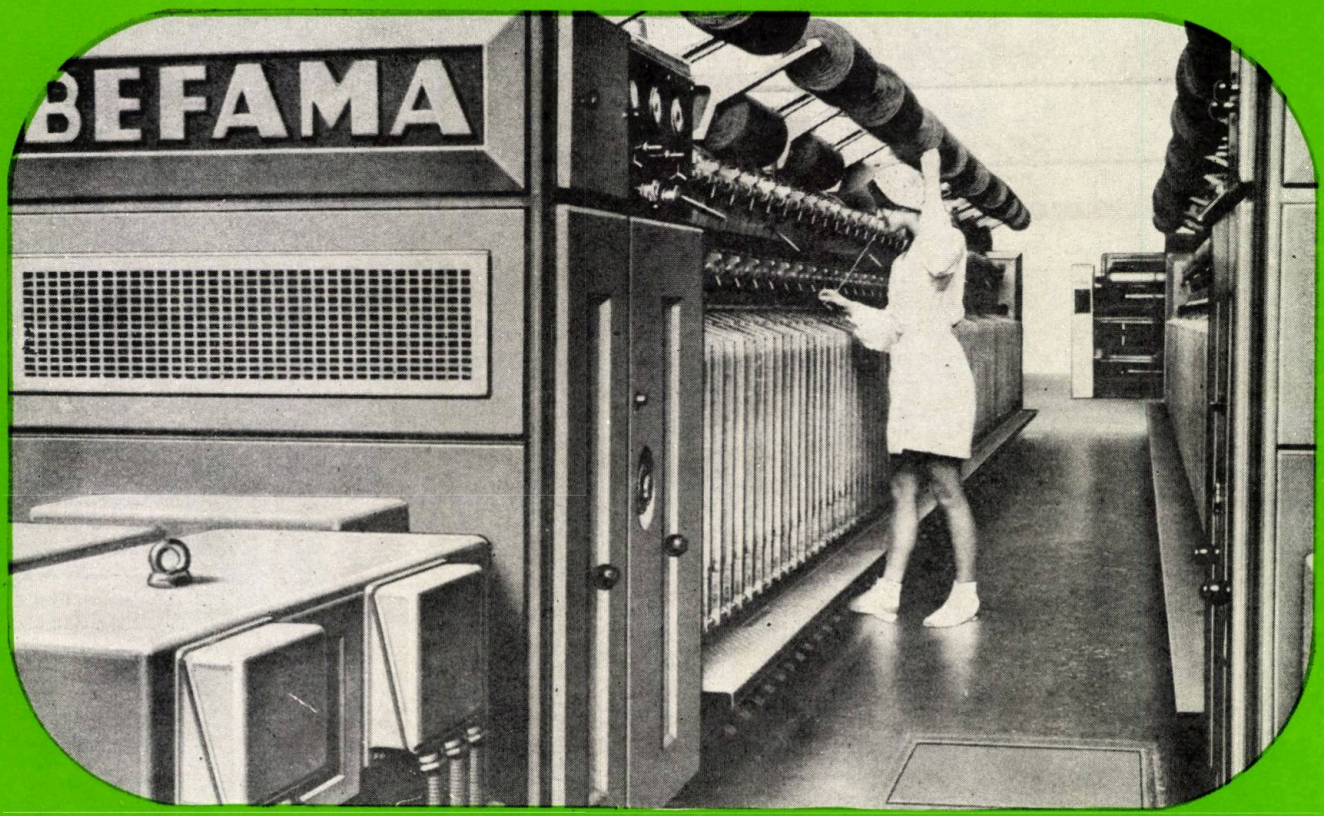
ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

8
1980

Anul 31, nr. 8, august, 1980

BEFAMA

înființată în 1851



PRODUCE — EXPORTĂ

MAȘINI TEXTILE PENTRU FILATURA DE LÎNĂ CARDATĂ ȘI PIEPTĂNATĂ

Vă invităm să vizitați standul nostru la TÎRGUL INTERNAȚIONAL BUCUREȘTI, 9—18 octombrie 1980

BEFAMA

43—300 Bielsko-Biała, Powstańców Sl. 6, POLONIA
Telefon: 230-61 • Telex: 035333 • Adresa telegrafică: BEFAMA Bielsko

PUBLICOM

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 31 (8) 337—384 (1980)

АЛЕКСАНДРУ МИТРОЮ. Некоторые аспекты новых концепций типизации, свободное сырье и практика капиталовложений для легкой промышленности. Углубление понятия типизации в смысле реализации типовых проектов единиц с технологией-конструкцией-установкой является новым, весьма комплексным и ответственным этапом со стороны проектантов всех специальностей и потребителей в качестве авторов тем по обоснованию капиталовложений. Путем типизации имеестя в виду сокращение расхода сырья с целью обеспечения плана капиталовложений.

343—346

КОРНЕЛ КРИСТУРЯН, ЙОСИФ АМБРУС И ВИРДЖИНИЯ ФАУР. Возможности расширения применения поливинилацетата в текстилъной промышлености в качестве клеющего средства. Представляется быстрый метод качественного определения поливинилацетата (Арацет Д 50), формы его деградации, а также лабораторные и промышленные пробы по подтверждению реакции омыления. Излагается опыт текстилъного предприятия г Лугож в области идентифицирования и устранения поливинилацетата из ткани.

347—349

МАРИАНА ЧОБАНУ и СТАН МИТУ. Исследования по внедрению нормального двухразмерного распределения в случае антропометрических измерений. В статье излагаются результаты некоторых исследований по применению классических способов математической статистики для определения распределения девочек (измерения провелись в уезде Яссы) по группам строения установленным на основе двух размеров · высота тела и периметр бюста.

350—352

ФЛОРИАН УРСЕАНУ, ДАН ПОПЕСКУ, ДАНИЕЛ БРЭКЭЧЕСКУ, АДЕЛИНА ДИАКОНЕСКУ и КОНСТАНТИН ДРЭГИЧ. Синтез некоторых кислотных красителей с дибензо (f, ij) изокинолин (2,3 — в) киназолин 5-10-дионовой структурой. В работе представляется синтез двух кислотных красителей и дибензо-изокинолинкиназолиндионовой структурой для крашения полиамидных и шерстяных волокон. Для второго кислотного красителя представляется и синтез промежуточного от которого исходится. Кислотный краситель III получается в результате ряда реакций, типичных для данного вида синтезов с использованием доступного сырья. Представляются результаты спектральных анализов и анализа красильной способности.

353—354

СЕВЕРИАН ДУМИТРИУ и РОМЕН БУТНАРУ. Гидрофобная обработка целлюлозных тканей путем прививки. В работе содержатся результаты, полученные путем повышения гидрофобной способности привитых текстильных целлюлозных материалов. Синтетизируются привитые сополимеры целлюлозы, используя систему состоящую из трех элементов изопрен-акрилонитрил-акрильная кислота с целью повышения гидрофобной способности тканей. Данные были получены на основе математической модели полученной современными методами планирования опытов.

355—357

МИХАЙ ПОПА. Возможности сокращения расхода энергии в текстильной отделке. В статье излагаются некоторые возможности сокращения расхода энергии в результате технико-организационных мероприятий, позволяющих уменьшить потери, применения современных технологий с пониженным расходом энергии, повторного использования энергии вторичных термических средств.

358—370

НИКОЛАЕ РУСЕ. Эргономическая организация рабочих мест — важный фактор в период достижения проектируемых параметров на новых предприятиях легкой промышленности. В статье указуется на то, что эргономической организацией рабочих мест обеспечивается лучшая подготовка предприятий для достижения проектируемых параметров и создания технико-организационных условий перехода к техническому нормированию, чтобы работа была все более эффективной.

371—375

ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ • ХРОНИКА

ANUL 31, Nr. 8, AUGUST, 1980

INHALT

INTBA 7 31 (8) 337—384 (1980)

ALEXANDRU MITROIU. Einige Aspekte der neuen Typisierungskonzepte, verfügbare Materiale und Praxis der Investigationsbaustellen für die Leichtindustrie. Die Vertiefung des Typisierungskonzepts im Sinne der Realisierung von typsierten Einheiten mit Technologie — Bauarbeiten und Installationen, stellt eine neue Etappe von grosser Komplexität und Verantwortung seitens der Projektanten aller Spezializäten, aber auch seitens der Benützer, als Autoren der Begründungsthemen der Investitionen, dar. Durch die Typisierung wird die Verminderung des Materialverbrauchs für die Sicherung des Investitionsplans, verfolgt.

343—346

CORNEL CRISTUREAN, IOSIF AMBRUŞ und VIRGINIA FAUR. Erweiterungsmöglichkeiten der Verwendung des Polyvinylazetats in der Textilindustrie als Schlichteprodukt. Es wird eine schnelle Methode für die qualitative Bestimmung des Polyvinylazetats (Aracet D 50), dessen Abbauformen, sowie auch die Labor-und Industrieproben für die Bestättigung der Verseifungsreaktion vorgeführt. Es wird die Erfahrung des Textilbetriebs aus Lugoj auf dem Gebiet der Identifizierung und Entfernung des Polyvinylazetats von der Geweben, angeführt.

347—349

MARIANA CIOBANU und STAN MITU. Forschungen betreffend die Anwendung der normalen bidimensionellen Verteilung bei antropometrischen Messungen. Der Artikel führt die Ergebnisse einiger Forschungen vor, betreffend die Anwendung der klassischen Verfahren der mathematischen Statistik bei der Bestimmung der Zuteilung der Mädchenbevölkerung (gemessen im Kreis Iassy) nach Konformationsgruppen welche nach 2 Dimensionen festgesetzt wurden : Körpergrösse und Brustumfang.

350—352

FLORIAN URSEANU, DAN POPESCU, DANIEL BRĂCĂCESCU, ADELINA DIACONESCU und CONSTANTIN DRĂGHICI. Die Synthese einiger Säurefarbstoffe mit Diabenzo (f, ij) isochinolin (2,3-b) chinasolin 5-10-dionischer Struktur. Die Arbeit führt die Synthese von 2 Säurefarbstoffen mit diabenzoisochinolinchinasolindionischer Struktur für das Färben der Polyamidfasern und der Wolle, vor. Für den Säurefarbstoff II wird auch die Synthese des Zwischenprodukts von dem ausgegengen wird vorgeführt. Der Säurefarbstoff III wird durch eine Reihe von Reaktionen die für diese Art typisch sind erhalten, wobei zugängliche Rohstoffe verwendet werden. Es werden die Ergebnisse der spektralen und tinktoriellen Analysen angeführt.

353—354

SEVERIAN DUMITRIU und ROMEN BUTNARU. Die Arbeit enthält die erhaltenen Ergebnisse betreffend den Anwachs der Hydrophobisierungsmöglichkeit der gepfropften zellulosischen Textilmateriale. Es werden gepfropfte Kopolymere der Zellulose synthetisiert, wobei das ternäre System Isopren-Akrylsäurenitril-Akrylsäure für den Anwachs der Hydrophobisierung der Gewebe verwendet wird. Die Daten wurden auf Grund eines mathematischen Modells realisiert durch moderne Methoden der Versuchsplanifizierung.

355—357

MIHAI POPA. Möglichkeiten der Verminderung des Energieverbrauchs in der Textilausrüstung. Der Artikel führt einige Möglichkeiten der Verminderung des Energieverbrauchs durch technisch-organisatorische Massnahmen vor, welche eine Herabsetzung der Verluste durch Anwendung moderner Technologien mit vermindertem Energieverbrauch, durch Wiederverwendung der Energie sekundärer thermischen Mittel, erlauben.

358—370

NICOLAE RUSSE. Ergonomische Organisierung der Arbeitsplätze, ein wichtiger Faktor in der Zeitspanne der Erzielung der projektierten Parameter bei den neuen Objektiven der Leichtindustrie. Im Beitrag wird gezeigt, dass durch die ergonomische Organisierung der Arbeitsplätze eine gute Vorbereitung der Betriebe zum Zweck der Erzielung der projektierten Parameter und die Schaffung von technisch-organisatorischen Bedingung für den Übergang zur technischen Normierung gesichert wird, damit die Arbeit möglichst wirtschaftlich durchgeführt werden soll.

371—375

DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • AUS DER AKTIVITÄT DER KOMMISSION DER INGENIEURE UND TECHNIKER • CHRONIK

ANUL 31, Nr. 8, AUGUST, 1980

SOMMAIRE

INTBA 7 31 (8) 337—384 (1980)

ALEXANDRU MITROIU. **Quelques aspects concernant les nouvelles conceptions de standardisation, matériaux disponibles et la pratique des chantiers d'investissement pour l'industrie légère.** L'approfondissement du concept de standardisation, dans le sens de la réalisation des projets standard d'usines du point de vue technologie-constructions-installations, représente une nouvelle étape de grande complexité et responsabilité de la part des ingénieurs de toutes spécialités, mais aussi de la part des bénéficiaires en tant qu'auteurs des thèmes de documentation des investissements. Par standardisation on tenie la diminution des consommations de matériaux en vue d'assurer la réalisation du plan d'investissements.

343—346

CORNEL CRISTUREAN, IOSIF AMBRUŞ et VIRGINIA FAUR. **Possibilités d'extention de l'utilisation de l'acétate de polyvinyle dans l'industrie textile comme produit d'encollage.** On présente une méthode rapide de détermination qualitative de l'acétate de polyvinyle (Aracet D 50), ses formes de dégradation aussi que les essais de laboratoire et industriels pour confirmer la réaction de saponification. On expose l'expérience de l'Entreprise textile Lugoj dans le domaine de l'identification et de l'écartement de l'acétate de polyvinyle de la tissu.

347—349

MARIANA CIOBANU et STAN MITU. **Recherches concernant les applications de la distribution normale bi-dimmensionelle dans le cas des mesurages anthropométriques.** L'article présente les résultats de quelques recherches concernant les applications des procédés classiques de la statistique mathématique à la détermination de la répartition de la population de jeunes filles (mesurées dans le département de Iassy) par groupes de conformations établies sur la base de deux dimmensions : hauteur de taille et pour tour du buste.

350—352

FLORIAN URSEANU, DAN POPESCU, DANIEL BRĂCĂCESCU, ADELINA DIACONESCU et CONSTANTIN DRĂGHICI. **Synthèse de quelques colorants acydes à structure dibenzo (f, ij) izoquinoléine (2,3-b) quinazoléine 5-10-dionique.** L'ouvrage présente la synthèse de deux colorants acydes à structure dibenzo-izoquinoléine-quinazoléine-dionique pour la teinture des fibres polyamides et de laine. Pour le colorant acyde II on présente aussi la synthèse de l'intermèdiaire dont on part. Le colorant acyde III est obtenu par une série de réactions typiques aux synthèses de ce genre, utilisant des matières premières accéssibles. Ils sont donnés les résultats des analyses spectrales et tinctoriales.

353—354

SEVERIAN DUMITRIU et ROMEN BUTNARU. **Hydrofobisation des tissus céllulosiques par réactions de gréffage.** L'ouvrage comprend les résultats obtenus en ce qui concèrne l'augmentation de la capacité de hiydrofobisation des matériaux textiles cellulosiques gréffés. On fait la synthèse des copolymères gréffés de la cellulose par l'utilisation du système ternaire isoprène-acrylonitrile-acide acrylique au but d'augmenter la hydrofobisation des tissus. Les données ont été obtenues sur la base d'un modèle mathématique réalisé par des méthodes modernes de planification des expériences.

355—357

MIHAI POPA. **Possibilités de diminution des consommations énergétiques au finissage textile.** L'article décrit quelques possibilités de diminution de la consommation d'énergie par des mesures technico-organisatoriques qui permettent la réduction des pertes par l'application des technologies modernes à consommation réduite d'énergie, par la réutilisation de l'énergie des agents thermiques secondaires.

358—370

NICOLAE RUSSE. **Organisation ergonomique des lieux de travail, facteur important dans la période d'aboutissement aux paramètres projectés, des nouveaux objectifs de l'industrie légère.** L'article démontre que par l'organisation ergonomique des lieux de travail on assure une meilleure préparation des entreprises en vue d'aboutir aux paramètres projectés et les conditions technico-organisatoriques pour passer à la normation, qui rend le travail plus efficace.

371—375

DOCUMENTATION • COMPTE-RENDUS • DE L'ACTIVITÉ DE LA COMMISSION DES INGÉNIEURS ET TECHNICIENS • CHRONIQUE

ANUL 31, Nr. 8, AUGUST, 1980

CONTENTS

INTBA 7 31 (8) 337—384 (1980)

ALEXANDRU MITROIU. Some aspects of the new typifying conceptions, available materials and the practical activity of the investment sites for the light industry. Going deeper into the typifying concept, in the sense of achieving type projects of units with technology-buildings-installations, represents a new stage of high complexity and responsibility for the designers of all special lines, and also for users, as authors of the substantiation themes for investments. By typifying, the decreasing of the material consumption is aimed at in order to ensure the investment plan.

343—346

CORNEL CRISTUREAN, IOSIF AMBRUŞ and VIRGINIA FAUR. Possibilities of extending the using of vinyl acetate in the textile industry as a sizing agent. There is presented a rapid method of qualitative establishing of the vinyl polyacetate (Aracet D 50), the forms of its degradation, as well as the laboratory and industrial trials for the confirmation of the saponification reaction. There is presented the experience of the Lugoj textile enterprise in the field of identifying and removing the vinyl polyacetate from fabrics.

347—349

MARIANA CIOBANU and STAN MITU. Researches regarding the uses of the normal bidimensional distribution in the case of anthropometrical measurements. The article presents the results of some researches concerning the uses of the conventional procedures of the mathematical statistics in establishing the distribution of girl population (calculated in the Yassy district) by conformation groups established by taking into account two dimensions : body height and bust perimeter.

350—352

FLORIAN URSEANU, DAN POPESCU, DANIEL BRĂCĂCESCU, ADELINA DIACONESCU and CONSTANTIN DRĂGHICI. The synthesis of some acid dyes with a dibenzo- (f, ij) izochinolin (2,3-b) chinazolin 5-10-dionical structure. The paper presents the synthesis of two acid dyes with a dibenzoizochinolinchinazolindionical structure for dyeing polyamide fibers and wool. For the acid II dye it is also presented the synthesis of the intermediary from which one can start. The acid III dye can be obtained by a number of reactions typical for the syntheses of this kind by using accessible raw materials. There are presented the results of the spectral and tinctorial analyses.

353—354

SEVERIAN DUMITRIU and ROMEN BUTNARU. Water repellency treating of cellulose fabrics by means of grafting reactions. The paper contains the obtained results regarding the increasing of the water repellency treating capacity of grafted cellulose textile materials. There are synthetized grafted copolymers of cellulose, by using the ternary isoprene- acrylonitrile- acrylic acid system with the aim of increasing the water repellency of fabrics. The data have been obtained on the basis of a mathematical model achieved by modern methods of planning the experiments.

355—357

MIHAI POPA. Possibilities of decreasing the power consumption in the textile finishing. The article shows several possibilities of reducing the power consumption by technico-organisational measures which can make possible the decreases of losses, by using modern technologies with a reduced power consumption, by using the secondary thermic agent power.

358—370

NICOLAE RUSSE. Ergonomic organization of the working places, an important factor in attaining the designed parameters for the new objectives of the light industry. The article shows that by means of the ergonomic organization of the working places there can be assumed a better managing of the entreprises in attaining the designed parameters and in creating technico-organizational conditions with the aim of fixing proper output rates.

371—375

ABSTRACTS • REVIEWS • FROM THE ACTIVITY OF THE COMMITTEE OF ENGINEERS AND TECHNICIANS • CHRONICLE

ANUL 31, Nr. 8, AUGUST, 1980

UNELE ASPECTE ALE CONCEPTELOR NOI DE TIPIZARE, MATERIALE DISPONIBILE ŞI PRACTICA ŞANTIERELOR DE INVESTIŢII PENTRU INDUSTRIA UŞOARĂ

Ing. ALEXANDRU MITROIU
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria uşoară
Bucureşti

CZ 67/68 : 338.063.5

Tipizarea reprezintă una dintre pîrghiile prin care proiectarea investiţiilor industriale poate determina creşterea eficienţei tehnico-economice a acestora. În acest sens, progresele înregistrate în ultimii ani au dus la creşterea vitezei de întocmire a documentaţiilor, au permis diminuarea timpului de execuţie pe şantiere, prin gradul înalt de unificare a soluţiilor constructive şi industrializarea procesului de punere în operă, inclusiv utilizarea prefabricării elementelor şi subansamble destinate realizării clădirilor.

S-a constatat însă că dinamica investiţiilor şi a tipizării concepţiilor şi mijloacelor de realizare nu au crescut în acelaşi mod şi la acelaşi nivel. Astfel, în timp ce programul de investiţii s-a amplificat şi diversificat cu o intensitate ce situează România în rîndul primelor ţări din lume ca efort de industrializare, resursele se diminuează direct proporţional cu cotele crizei energetice.

Adîncirea tipizării prin unificare şi simplificare, prin creşterea calităţii execuţiei la nivelul tehnicii mondiale de utilizare a prefabricatelor şi materialelor eficiente, urmăreşte reducerea consumurilor de materiale în vederea asigurării planului de investiţii.

Aceste probleme au fost analizate în cadrul consfătuirilor de lucru organizate de Conducerea superioară de partid şi de stat cu cadrele din cercetare şi proiectare în iulie 1979 şi aprilie 1980.

Prin specificul şi varietatea produselor, ca şi prin complexitatea condiţiilor tehnologice şi funcţionale, industria uşoară se confruntă cu probleme complexe de proiectare, mai ales de tipizare. Astfel, filaturile şi ţesătoriile în hale parter necesită o iluminare naturală orientată, condiţionare tehnologică pentru asigurarea temperaturii şi umidităţii, protecţie împotriva zgomotului provocat de maşinile de ţesut (90—95 dB) etc.

Secţiile de finisare textilă, inclusiv vopsitoriile, de asemenea în hale parter, cu procese calde-uscate şi umede, reclamă, pe lîngă iluminarea naturală zenitală şi ventilaţie, protecţii anticorosive atît pentru structura de rezistenţă, cît şi pentru pardoseli. Halele cu mai multe etaje (de la P + 1 la P + 4) destinate secţiilor de tricotaje şi confecţii din textile sau piele, deşi cu sarcini utile mici (500 kg/m^2), prezintă variaţii în rezolvarea condiţiilor tehnologice şi funcţionale.

La toate aceste feluri de construcţii industriale, structurile de rezistenţă integral prefabricate din beton armat şi precomprimat au fost de mulţi ani tipizate, efectuîndu-se doar modificări legate de cerinţe tehnice şi economie de materiale deficitare. Se ştie că, pentru fiecare proiect nou de investiţie este necesar un mare volum de muncă, deoarece :

— Structura de rezistenţă trebuie adaptată la condiţiile geotehnice şi de seismicitate ale amplasamentului respectiv (atît din punct de vedere al fundaţiilor, cît şi a restului clădirii).

— Întreaga concepţie a planului general şi implicit a construcţiilor este dependentă de configuraţia terenului (denivelări, compensări de terasamente, protecţie împotriva apelor la inundabilitate, agresivitate etc.), precum şi de poziţia faţă de punctele cardinale ale principalelor clădiri care necesită iluminare naturală orientată.

— Amplasamentele cu condiţiile lor urbanistice, acces din drumurile principale, racorduri de cale ferată şi de utilităţile existente în zonă, determină o variaţie importantă a soluţionărilor în majoritatea cazurilor, cu implicaţii asupra construcţiilor.

Toate elementele enumerate mai sus se regăsesc la fiecare investiţie, chiar dacă profilul tehnologic, capacitatea de producţie, dotarea

cu utilaje și alte elemente ale fundamentării tehnico-economice sînt aceleași.

Condițiile temei și caracteristicile de producție ale investițiilor au o mare mobilitate în industria ușoară, datorită specificului produselor continuu supuse cerințelor pieței interne și externe, modei, progresului tehnic și nu în ultimă instanță dependente de economicitate, consum energetic înglobat, reciclare a materialelor recuperabile.

Toate acestea fac din problema proiectării și mai ales a tipizării unor unități întregi o funcție cu nenumărate variabile. De aceea, adîncirea conceptului de tipizare, în sensul de a se realiza proiecte tip de unități întregi cu tehnologie — construcții — instalații, reprezintă o etapă nouă de mare complexitate, răspundere și înțelegere din partea proiectanților de toate specialitățile, dar și din partea beneficiarilor, ca autori ai temelor de fundamentare a investițiilor.

În cadrul Institutului de proiectări tehnologice pentru industria ușoară — București — s-a elaborat în etapa 1979 un număr de 7 proiecte tip și anume pentru filaturi de bumbac (2 tipuri), filatură de lînă cardată cu țesătorie și finisare (1 tip), fabrică de tricotaje (1 tip) și o serie de unități modulate destinate confecțiilor textile și de piele. În etapa 1980 s-au realizat încă 4 proiecte tip, reprezentînd o țesătorie de bumbac, o secție de finisare pentru bumbac, o filatură de lînă pieptănată și o secție de încălțăminte. Pentru aceste proiecte au fost utilizate numai trei tipuri de construcții și anume :

— Pentru toate filaturile și țesătoriile un singur tip de clădire parter, cu structură de rezistență integral prefabricată din beton armat și precomprimat, avînd rețeaua stîlpilor de 12 × 12 m și acoperișul din elemente de suprafață alternate cu luminatoare metalice orientate spre nord pentru asigurarea iluminatului natural difuz.

— Pentru toate secțiile de finisare textilă uscată și umedă, ca și pentru unele secții de tricotaje cu mașini grele, de asemenea, un singur tip de clădire parter cu structură de rezistență integral prefabricată din beton armat și precomprimat, avînd rețeaua stîlpilor de 6 × 12 m și acoperișul din elemente de suprafață alternate cu luminatoare metalice zenitale (simetrice) prevăzute după caz, cu deflectoare pentru evacuarea aerului cald.

— Pentru toate secțiile de confecții, inclusiv cele ale fabricilor de tricotaje și încălțăminte o structură P + 1, de asemenea integral prefabricată, realizînd clădiri cu lățimea de 18 m (două deschideri de 9 m cu travee de 6 m) iluminate lateral.

Se remarcă, în acest caz, adoptarea a două deschideri de 9 m, față de tipul anterior de clădiri etajate în industria textilă, care foloseau în transversal deschideri de 6+9+6 m, adică 21 m lățime de construcție.

Din activitatea depusă pentru adîncirea tipizării construcțiilor descrise mai sus, se desprind unele considerații care au dus la soluțiile tipizate propuse și rezultate din practica de proiectare și execuție din ultimii ani. De asemenea, au apărut o serie de probleme și reglementări noi referitoare la utilizarea materialelor și prefabricatelor. A crescut ponderea utilizării betoanelor precomprimate de calitate superioară, exemplu fiind grinzile de 12 m destinate structurilor pentru filaturi și țesătorii care sînt proiectate cu beton marca 600. Respectarea mărcii betoanelor la prefabricare în general și a celor precomprimate în special a devenit o problemă importantă deoarece sînt cunoscute constructorilor exemplele de cazuri cu mărci inferioare prevederilor din proiecte.

De menționat că problema asigurării valorilor mărcilor de betoane prefabricate ar fi suficientă ca să constituie singura condiție a atingerii performanțelor tehnico-economice scontate, cunoscînd că geometria elementelor tipizate prezintă suficiente dificultăți de execuție.

Odată cu simplificarea rezultată prin asamblare într-o concepție compactă a diferitelor soluții constructive s-a urmărit și reducerea rosturilor de dilatație și tasare, precum și a acelora care separă structuri de rezistență cu alcătuiri diferite de volum și rigiditate, de caracteristici dinamice etc.

Problema nodurilor de cadre din beton armat, mai ales în structurile cu mai multe etaje, avînd stîlpi și rigle prefabricate, constituie, de asemenea, o problemă importantă a siguranței clădirilor. Deși tipizarea unor concepții de alcătuire este de mult timp efectuată, înțelegerea funcțiunii de nod de cadru și executarea corectă provoacă situații pe șantiere care necesită intervenții pentru asigurarea rezistenței și stabilității.

De aceea, dintre măsurile de simplificare și îmbunătățire fac parte și cele de reducere a numărului de noduri, precum și a evitării rezemărilor care necesită o mare precizie de montaj și îmbinare.

Astfel, pentru construcțiile etajate, destinate secțiilor de tricotaje, confecții și încălțăminte, s-a trecut în noile proiecte tip de la trei deschideri transversale 6 + 9 + 6 m sau 6 + 6 + 6 m la două deschideri 2 × 9 m, simplificîndu-se fundațiile și structura în mod corespunzător. Calitatea execuției trebuie însă menținută la un nivel superior, cunoscînd că odată cu sporirea deschiderilor se amplifică și importanța eforturilor din structură.

Deși calitatea unor materiale sau elemente prefabricate, precum și nivelul calitativ al execuției se află în general la nivelul ipotezelor de proiectare, inclusiv al standardelor și normativelor, diferite cazuri, care nu satisfac încă exi-

gențele, nu trebuie să devină motive de reticență față de ridicarea continuă a perfecționărilor tehnice, excepțiile constituind doar semnalul pentru o calitate sporită a realizării construcțiilor pe șantiere.

Un astfel de domeniu îl reprezintă acoperișurile și închiderile din azbociment. Fie că este vorba de calitatea nesatisfăcătoare a plăcilor ondulate de azbociment, de neetanșeitatea alcătuirilor la care sînt folosite, de nenumărate piese și materiale auxiliare necesare, care lipsesc sau se improvizează, sau de calitatea execuției ansamblului și detaliilor, acest tip de clădire tipizată de mai mulți ani nu în toate cazurile reprezintă un succes.

Astfel, pentru materiile prime și produsele industriei ușoare destinate în general bunurilor de consum și caracterizate prin valoarea lor ridicată, neetanșeitatea în exploatare provoacă neplăceri ce se accentuează cu trecerea timpului. Suplimentar, în proiectare, se întîlnește deseori inconvenientul înglobării unei magazii într-o concepție compactă (de monobloc) datorită pantelor mari specifice acoperișului de azbociment și sensibilității doliilor la infiltrații, zăpadă, îngheț etc. Aceleași pante mari realizează volume inutilizabile pentru depozitare în zonele centrale.

Din punct de vedere al concepției, această problemă se consideră nerezolvată, deoarece este o diferență prea mare de durabilitate între învelitoare (maximum 10—15 ani, cînd azbocimentul este de foarte bună calitate și execuția perfectă) și scheletul de rezistență din beton armat prefabricat (90—100 ani).

Elementele de mai sus au determinat proiectarea la noile obiective ale industriei ușoare de acoperișuri cu durabilitate și etanșeitate mare, ca cele din beton precomprimat, pentru a proteja produsele de valoare ridicată.

Toate problemele arătate anterior se regăsesc în aceeași măsură atît în proiectele tip republicane, cît și în cele unicate referitoare la diverse investiții, cu deosebirea că cele tipizate au o răspîndire mult mai mare, creditate fiind în mod justificat cu o calitate deosebită. În aceeași ordine de idei, este important de subliniat că obligațiile proiectanților de a concepe structuri constructive ușoare, rapide în execuție, economice, dar și durabile, sînt strîns legate de gama sortimentală a materialelor și prefabricatelor în special ușoare, pe care furnizorii le pot oferi, mai ales în condițiile importantelor restricții de energie.

Dacă, de exemplu, calitatea azbocimentului este o problemă ce se poate pune la punct, scoaterea de curînd din fabricație a unor produse ușoare, ca azbopanul, precum și restricțiile de utilizare a polistirenului pentru izolații și a tablei cutate pentru acoperișuri și închideri, sînt domenii pentru care încă nu s-au găsit soluții practice.

O soluție în acest sens o poate reprezenta gama de produse din beton celular autoclavizat (B.C.A.) diversificată atît ca grosime, dar și din punct de vedere al domeniilor de aplicare.

Astfel, pentru închiderile halelor cu temperaturi și umidități ridicate, specifice industriei textile, ar putea fi utilizate panouri B.C.A. de 30 cm grosime, eliminînd dublarea sau izolarea actualelor produse de max. 20 cm grosime. De asemenea, pentru acoperișuri etanșe și cu o suficientă izolare termică pentru halele de tipul depozitelor de materiale, s-ar putea reintroduce în fabricație panourile B.C.A. de acoperiș, pentru care există proiectele tip necesare, cu condiția atingerii nivelului calitativ corespunzător acestei funcțiuni.

Din practică și literatura de specialitate internațională rezultă că, pe scară largă, se utilizează pentru acoperișuri și închideri ușoare alcătuiri mixte (de rezistență, izolare, termică și hidrofugă), cum ar fi tabla cutată subțire de maximum 0,5—0,6 mm cu izolație înglobată de produse expandate care, sub acest aspect, devin competitive, chiar în actuala criză de energie.

Din cadrul concepției proiectelor tip din generațiile 1970 și 1980 elaborate de I.P.I.U., este de subliniat o soluție funcțională care, deși se află în domeniul instalațiilor tehnologice, prezintă o mare importanță pentru simplificarea constructivă. Aceasta se referă la problema uzinelor de condiționare a aerului din filaturi și țesătorii, pentru realizarea unui microclimat cu parametri controlați de temperatură și umiditate.

Deși tipizate sau refolosibile, după caz, și simplificate atît cît funcțiunea lor o îngăduie, construirea acestor uzine a rămas pentru șantiere o dificultate. Multe goluri, planșee intermediare, sarcini dinamice variate, protecție termică corespunzătoare preparării aerului umidificat, au fost și au rămas elemente care fac din această lucrare mai mult o instalație decît o construcție, la care utilizarea betonului monolit și zidăriilor apare frecvent, reducînd gradul de prefabricare.

În consecință, pentru unele filaturi și țesătorii din industria ușoară în care condițiile tehnologice au permis, s-a făcut un prim pas spre eliminarea uzinelor și înlocuirea lor cu aparate individuale de condiționare.

Această soluționare prezintă o serie de avantaje dintre care :

— eliminarea unor lucrări cu consum mare de manoperă de șantier (betoane, zidării, planșee cu goluri și poziții dificile) specifice vechilor uzine ;

— eliminarea canalelor magistrale de aer pe acoperișul halelor și implicit, consumul de metal și manoperă aferent acestora ;

— reducerea efectivă a circa 80% din cost la construcțiile respective, deoarece aparatele de condiționare pot figura la capitolul utilaje ;

— simplificarea constructivă obținută prin eliminarea uzinelor atrage după sine și posibilitatea simplificării soluțiilor și, deci adîncirea tipizării la obiectivele unde este posibilă utilizarea aparatelor în locul uzinelor.

Concluzii

Acțiunea de tipizare, ale cărei prime etape s-au parcurs în anii 1979 și 1980, a evidențiat în afara problemelor de construcții și instalații și unele aspecte cu caracter general, care depind în mare măsură de colaboratorii proiectanților. Din cele constatate se desprind următoarele :

— Necesitatea aprofundării pluridisciplinare a problemelor de tipizare, astfel încît străduințele de simplificare și unificare a proiectelor și execuției să găsească la toți factorii implicați și, în special, în beneficiari, colaboratori care, prin temele tehnologice și cerințele de rezolvare să sprijine această acțiune.

— Aprecierea obiectivă a eficienței unei concepții tipizate de investiții, trebuie să aibă la bază criterii clare și sistematizate, într-o formă simplă de indicatori unificați, cu conținut bine precizat, urmărind indicatorii reali care se obțin după execuția și decontarea integrală a unui obiectiv.

Numărul mare de variabile și puncte de vedere diferite, în funcție de principalele elemente ce se urmăresc, necesită o acțiune de cercetare și finalizare a unor programe de calcul automatizate de optimizare.

Concepția și traducerea în practică a unei astfel de acțiuni de către organele de sinteză, ar urgenta și îmbunătăți analiza pentru toate categoriile de documentații, inclusiv pentru proiectele tip, punînd bazele unei noi bănci de date republicane în domeniul investițiilor.

— Rezultatele acțiunii de tipizare, pe domenii de specialitate pe întreaga țară, trebuie să fie cunoscute de cei ce lucrează în ramurile învecinate, care în felul acesta ar putea beneficia de progresele, materialele, prefabricatele etc. realizate în etapa respectivă.

Viteza de circulație a acestor informații este o condiție pentru succesul etapei viitoare, fiind oportună publicarea de către Institutul central de proiectări și directivare în construcții a unui buletin în problema tipizării, care să conțină noutățile, restricțiile, modificările etc. apărute în etapa anterioară.

Se consideră că un astfel de mod de a aborda lucrurile va dirija atît pe specialități, cît și pe ansamblu concepția lucrărilor de investiții pe un făgaș nou de cercetare, proiectare și execuție, cu un grad sporit de siguranță și eficiență.

POSIBILITĂŢI DE EXTINDERE A UTILIZĂRII POLIACETATULUI DE VINIL ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ CA PRODUS DE ÎNCLEIERE

Ing. CORNEL CRISTUREAN
Ing. IOSIF AMBRUŞ
Ing. VIRGINIA FAUR
Întreprinderea textilă Lugoj

CZ 677.044.335.3 : 678.744.42

Poliacetatul de vinil, datorită proprietăţilor sale peliculogene este folosit în diverse ramuri ale industriei. În industria textilă există o anumită rezervă faţă de utilizarea acestui produs la încleierea urzelilor, deşi o serie de factori pledează pentru îndepărtarea de pe ţesătură în fazele de finisare.

Reiese că cercetarea ar fi de un real folos prin elaborarea unei metodologii de identificare a Aracetului D 50 concomitent cu amidonul de pe ţesătură, în cazul în care cei doi lianţi ar fi folosiţi împreună la încleierea urzelilor.

Identificarea poliacetatului de vinil pe ţesătură cu actualele metode de determinare indicate în literatura de specialitate prezintă unele dezavantaje ca urmare a duratei mari în care se face determinarea prin metoda extracţiei (solubilizarea) cu alcool etilic şi precipitarea prin picurare de apă. Metoda de determinare cu azotat de lantan $La(NO_3)_3$. $6\,H_2O$ prezintă dezavantajul folosirii unui reactiv costisitor şi în cantităţi mari. Ambele metode au o sensibilitate relativ redusă.

Metodă rapidă de determinare calitativă a poliacetatului de vinil (Aracet D 50)

Din examinarea la microscop a preparatului cu conţinut de amidon-Aracet s-au observat porţiuni colorate în brun-roşcat, atunci cînd preparatul a fost umectat cu o soluţie de iod-iodură de potasiu.

Întrucît conturul grăunţelor de amidon apare colorat în albastru s-a presupus că soluţia de iod-iodură de potasiu are o comportare diferită faţă de cele două produse (amidon-Aracet). Concluzia este că soluţia de iod-iodură de potasiu poate să servească şi la identificarea poliacetatului de vinil pe ţesătură.

Metoda de analiză (identificare) constă în picurarea pe ţesătura încleiată cu amidon-Aracet a unei soluţii de 0,2% iod-iodură de potasiu.

Apariţia unei colorauţii albastre indică prezenţa amidonului, iar colorarea brun-roşcată indică prezenţa poliacetatului de vinil sau a dextrinei. Coloraţia albastră cu contur brun indică prezenţa ambelor produse.

Pentru diferenţierea amidonului de dextrină şi Aracet la coloraţia obţinută se adaugă cîteva picături de soluţie de tiosulfat de sodiu *n*/10. Coloraţia albastră a amidonului sau brun-roşcată a dextrinei dispare brusc, iar în cazul prezenţei poliacetatului de vinil coloraţia persistă, brun-deschis-gălbui pentru urme şi brun-roşcat în cazul unei concentraţii mari de Aracet D 50.

O explicaţie probabilă a acestei coloraţii persistente la adaosul de tiosulfat de sodiu n/10 ar consta în atracţia electrostatică între grupările polare ale poliacetatului de vinil şi soluţia de iod-iodură de potasiu.

Poliacetatul de vinil are în structura macromoleculei gruparea O—CO — care are un caracter polar.

Structura legăturii O—CO este :

$$\overset{-}{O}\cdots\overset{+}{C}\cdots\overset{-}{O} \qquad (1)$$

Pentru înţelegerea corectă a proprietăţilor acestei grupări trebuie să se ţină seama că atomii de oxigen atrag electronii în lungul legăturilor simple C—O datorită electronegativităţii mai mari a oxigenului (element din grupa a VI-a), faţă de carbon (element din grupa a IV-a).

Formula (1) indică o pozitivare parţială slabă a atomului de carbon. Această pozitivare şi în general efectele atracţiei de electroni exercitate de atomii de oxigen explică cum gruparea O—CO— influenţează comportarea chimică a poliacetatului de vinil.

În soluţie de iodură de potasiu, iodul reacţionează sub formă de ioni I_3^- deoarece, odată cu procesul fizic al dizolvării, are loc şi unul chimic din care rezultă combinaţia KI_3 sau (I—I) (K^+I^-). Cînd molecula de KI_3 polară se apropie de o grupare O—CO— (tot polară), între cele două grupări iau naştere forţe de atracţie electrostatică. KI_3 fiind angajată într-o astfel de legătură cu gruparea O—CO— nu mai este

disponibil de a reacționa cu tiosulfatul de sodiu. La cald, legătura se desface, fapt dovedit prin dispariția coloratiei specifice KI_3^+ — Aracet. Sensibilitatea reacției este similară cu cea de punere în evidență a amidonului.

Se recomandă ca să fie proaspăt preparate soluțiile de KI_3, iar reacția de identificare să se efectueze pe porțiuni de țesătură uscată.

Despre unele forme de degradare a poliacetatului de vinil

Degradarea Aracetului D 50, ca de altfel a oricărui compus macromolecular, apare atunci cînd acesta este expus acțiunii căldurii, luminii, agenților atmosferici, microorganismelor etc.

Se știe că schimbările fizico-chimice ale polimerilor se datoresc în principal atacului chimic prin oxigen, atac care se manifestă prin apariția unor grupe conținînd oxigen (hidroperoxizi).

La baza acestor modificări stau două procese fundamentale :

— degradarea (sub forma scindării lanțului macromolecular) ;

— structurarea (reticularea).

Degradarea și structurarea se produc după mecanisme diferite datorită atacului agenților chimici în diferite zone ale catenei polimerului.

Mecanismul de reacție a lanțului polimeric cu oxigenul decurge după următoarea schemă :

I. $RH + O_2 \rightarrow HO_2^{\cdot} + R^{\cdot}$ (inițiere)

II. $R^{\cdot} + O_2 \rightarrow ROO^{\cdot}$ (propagare)

III. $ROO^{\cdot} + RH \rightarrow ROOH + R^{\cdot}$

IV. $ROOH \rightarrow RO^{\cdot} + HO^{\cdot}$ (ramificare)

V. $ROO^{\cdot} + ROO^{\cdot} \rightarrow ROOR + O_2$ (întrerupere)

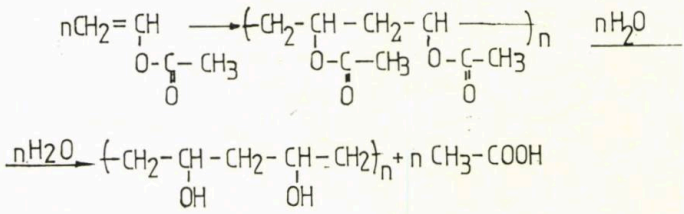
RH reprezintă macromolecula de poliacetat de vinil.

Oxigenul poate interveni, de asemenea, într-o reacție opusă celei de scindare, provocînd legături intermoleculare, adică formarea de punți transversale. Aceste două reacții de scindare și reticulare decurg paralel în timpul degradării (îmbătrînirii). Modificarea proprietăților fizice și chimice depinde de efectele acestor reacții. Îmbătrînirea poate fi cauzată și de factori interni legați de sinteza polimerului. În cazul dat în timpul polimerizării în emulsie a acetatului de vinil se neglijează adesea influența *p*H-ului atît asupra inițiatorului, cît și asupra hidrolizei monomerului, ceea ce duce la întîrzierea polimerizării.

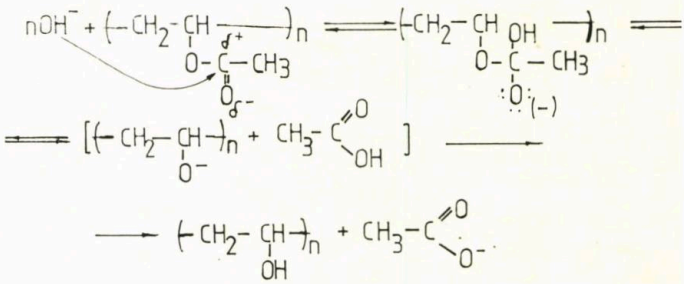
Literatura de specialitate indică că poliacetatul de vinil se umflă puțin în apă, este însă atacat de acizi și baze, se dizolvă cu ușurință în numeroși solvenți organici ca alcooli, eteri, hidrocarburi aromatice.

Transformarea poliacetatului de vinil în alcool polivinilic solubil a fost obținută încă din 1924 de W. O. Hermann și W. Hachel prin introducerea pulberii de poliacetat de vinil într-o soluție alcoolică de KOH la 20°C sub agitare. Brevetul de invenție nr. 57506 referitor la prepararea în sistem continuu a alcoolului polivinilic pornește de la metanoliza acetatului de polivinil sub acțiunea catalitică a soluțiilor metanolice de hidroxid de sodiu.

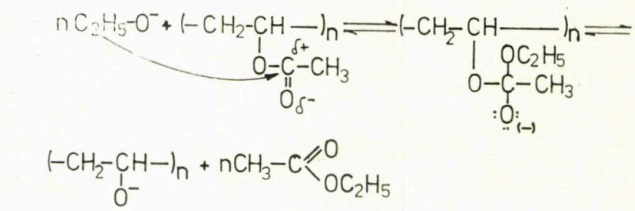
Se știe că alcoolul polivinilic este un poliol macromolecular care rezultă din poliacetatul de vinil prin hidroliză :



Mecanismul hidrolizei alcaline (saponificarea) este următorul :



Reacția cu alcoolul etilic decurge după un mecanism asemănător, în locul anionului HO^- fiind un anion alcoxil care atacă atomul de carbon pozitivat parțial. Ionul alcoxil fiind mai bazic decît anionul HO^- accelerează reacția de saponificare. În prezența anionului etoxil $C_2H_5O^-$ reacția decurge după următorul mecanism :



Pornind de la aceste considerente teoretice s-a presupus că poliacetatul de vinil structurat (reticulat) ar putea fi și el saponificat similar cu emulsia propriu-zisă de Aracet D 50, fie prin hidroliză alcalină, fie prin alcooliză alcalină.

S-a arătat că îmbătrînirea Aracetului D 50 se produce în majoritatea cazurilor ca urmare a intervenției oxigenului, care formează punți transversale. Dacă oxigenul prezent în mediul de reacție și în poliacetatul de vinil reticulat ar fi consumat de o substanță capabilă să se oxideze, hidroliza alcalină, respectiv alcooliza alcalină ar fi favorizate.

Probe de laborator și industriale pentru confirmarea reacției de saponificare

Probele de laborator, semiindustriale și industriale au confirmat justețea celor afirmate. Substanțele utilizate au fost astfel alese încît, să se încadreze în procesele uzuale de fabricație pentru a nu majora costul produselor.

În acest fel, s-a încercat solubilizarea unui produs reticulat din Aracet D 50 format prin menținere în atmosferă timp de 40 de zile.

Produsul reticulat este rigid și se poate fragmenta prin sfărîmare. Din acest produs s-a cîntărit o cantitate de 2 g care a fost supusă hidrolizei într-o soluție de 100 cm^3, care conținea :

— pirosulfit de sodiu — 10 g/l
— hidroxid de sodiu — 20 g/l
— înmuiant rapid C — 1 g/l
— alcool etilic tehnic — 20 cm^3/l

Includerea în compoziție a înmuiantului rapid C (produs ionogen) își are explicația numai prin faptul că este folosit în tehnologia curentă ca înmuiant înaintea impregnării țesăturii cu o soluție alcalină. Reacția de saponificare a avut loc la temperatura de fierbere timp de 90 min.

S-a observat că, înaintea saponificării, produsul reticulat s-a umflat, ca apoi să se disperseze în bucăți din ce în ce mai mici, obținîndu-se o emulsie. După 90 min de fierbere, soluția se clarifică brusc și este colorată în gălbui. Reacția de identificare cu soluție de iod-iodură de potasiu a dus la o colorație albastru-verzuie specifică alcoolului polivinilic.

De asemenea, s-a mai făcut identificarea alcoolului polivinilic cu o soluție de acid tanic de 5%, obținîndu-se un precipitat alb tulbure.

Ca urmare a rezultatelor obținute în laborator, s-a trecut la efectuarea unor probe semiindustriale și industriale pentru verificarea rezultatelor, probe care au urmat tehnologia curentă de fabricație.

În cadrul Întreprinderii textile Lugoj, tehnologia de îndepărtare a poliacetatului de vinil se aplică la articolul Terocel Zefir Lirus.

Schematic fluxul tehnologic se prezintă astfel (fig. 1) :

1. Degresare-fierbere Pad-Roll :

compartimentul 1 : apă caldă 50°C ;
compartimentul 2 : înmuiant rapid C — 1 g/l ;
compartimentele 3, 4 : hidroxid de sodiu — 15 g/l ;
pirosulfit de sodiu — 10 g/l ;
alcool etilic tehnic — 20 ml/l.

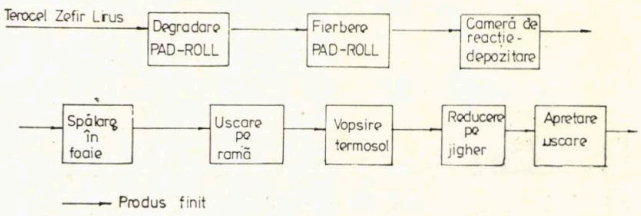


Fig. 1

2. *Camera de reacție-depozitare : staționare 2 ore.*
3. *Spălare în foaie. Pentru a preveni formarea de geluri, se recomandă ca spălarea să fie făcută imediat și energic :*

— compartimentele 1, 2 : apă fierbinte (80°C) ;
— compartimentele 3, 4 : AGS — 2 g/l (80°C) ;
— compartimentele 5, 6 : apă fierbinte (75—80°C) ;
— compartimentul 7 : apă caldă (50°C) ;
— compartimentul 8 : apă rece cu jet.

(se verifică prezența Aracetului D 50 conform metodologiei).

4. *Uscare pe rama de uscat Brückner la temperatura de 180°C.*
5. *Vopsire :*
— impregnare termosol ;
— reducere pe jigher.

Probele industriale au confirmat rezultatele obținute în laborator.

Concluzii

Utilizarea Aracetului D 50 în amestec cu amidonul la încleierea firelor nu afectează procesele ulterioare din finisare.

Alcooliza care are loc la Pad-Roll este hotărîtoare, în ceea ce privește rezultatele vopsirilor. Tehnologia amintită nu este singura posibilă, fluxul tehnologic, concentrațiile, parametri de lucru, precum și limita pînă la care se poate folosi poliacetatul de vinil în masa de apret la încleierea firelor de urzeală se pot adopta după caz în fiecare întreprindere după efectuarea unor încercări prealabile.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ceaușescu, Elena. *Cercetări în domeniul sintezei și caracterizării compușilor macromoleculari.* Editura tehnică, București, 1974, p. 133, 147.

[2] Feldmann, D. *Tehnologia compușilor macromoleculari.* Editura tehnică, București, 1974, p. 176, 179, 248, 254.

[3] *Procedeu pentru prepararea în sistem continuu a alcoolului polivinilic.* Farbwerke Hoechst A. G. Brevet R. F. Germania, nr. 57506, 1968.

[4] Rusanovschi, M., Taftă, A. și Vintilă, R. *Analize chimice în industria textilă.* Editura tehnică, București, 1965, p. 259.

[5] Cristurean, C., Ambruș, I., și Faur, V. *Metodă de analiză și procedeu de îndepărtare a poliacetatului de vinil de pe suporturi textile.* Brevet R. S. România, nr. 858/5.XII.1977.

Cercetări privind aplicații ale distribuției normale bidimensionale în cazul măsurătorilor antropometrice

Ing. **MARIANA CIOBANU**
Centrul de cercetare și proiectare a îmbrăcămintei
Filiala Iași
Ing. STAN MITU
Institutul politehnic — Iași

CZ 687 : 616—017.3

În aprovizionarea populației cu îmbrăcăminte de mărimi corespunzătoare, stabilirea procentuală a sortimentelor pe mărimi și talii are o importanță hotărîtoare, evitîndu-se repartiția empirică pe talii și grosimi a produselor ce urmează a fi confecționate.

Întrucît sînt cunoscute rezultatele repartiției statistice unidimensionale obținute în urma unor cercetări anterioare [1] pentru dimensiunile principale, respectiv înălțimea și perimetrul corpului corespunzător unui număr de 1 146 măsurători antropometrice pentru fete, lucrarea prezintă în continuare aplicațiile statisticii matematice corespunzător repartițiilor statistice bidimensionale pentru aceeași grupă de subiecți și corespunzător aceluiași număr de clase rezultat.

La respectarea repartiției bidimensionale a produselor prin cumularea celor două mărimi principale — înălțimea corpului și perimetrul bustului — se constată că aceste dimensiuni variază (tabelul 1).

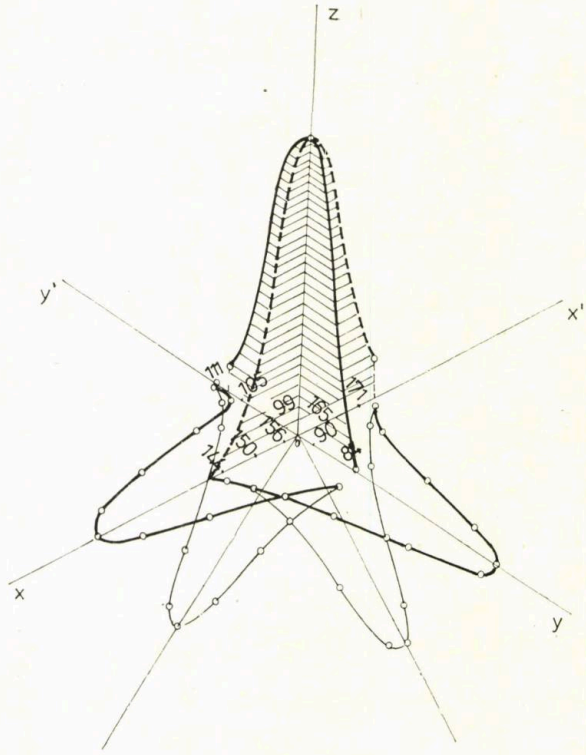


Fig. 1

Pe baza datelor reale obținute se pot întocmi histograme spațiale.

PROCEDEUL UTILIZAT ȘI REZULTATELE CERCETĂRII

Pe baza rezultatelor cercetării anterioare [1] este necesar ca densitatea de indivizi pentru care urmează să se confecționeze produse,

TABELUL 1

Înălțimea corpului, cm	Perimetrul bustului, cm											Total
	81	84	87	90	93	96	99	102	105	108	111	
141	1	1	2	1	1	1	—	—	—	—	—	7
144	2	3	2	1	5	3	2	1	—	—	—	19
147	6	—	6	10	11	1	—	1	1	—	—	36
150	1	12	19	19	14	17	3	3	—	—	—	88
153	3	13	33	36	34	23	17	4	1	—	—	164
156	6	16	39	32	58	41	24	7	5	1	1	230
159	3	14	26	53	71	37	17	18	6	4	1	250
162	3	6	21	30	39	31	22	19	7	6	1	185
165	1	—	10	19	25	23	16	8	4	2	1	109
168	—	1	4	9	8	6	6	3	2	1	—	40
171	—	—	1	1	4	4	3	3	—	2	—	18
Total	26	66	163	211	270	187	110	67	26	16	4	1 146

TABELUL 2

	Nr. crt.	x_i	y_i	Densitatea repartiției $F(x, y)$	Densitatea repartiției Numărul de cazuri
0	1	2	3	4	5
	1	141	81	0,000003	0,031
	2	144	81	0,000015	0,456
	3	147	81	0,000051	0,525
	4	150	81	0,000130	1,366
	5	153	81	0,000247	2,596
A	6	156	81	0,000355	3,732
	7	159	81	0,000388	4,079
	8	162	81	0,000322	3,385
	9	165	81	0,000202	2,123
	10	168	81	0,000096	1,009
	11	171	81	0,000034	0,357
Total				0,001843	19
	1	141	84	0,000009	0,094
	2	144	84	0,000043	0,452
	3	147	84	0,000143	1,503
	4	150	84	0,000369	3,879
	5	153	84	0,000692	7,275
B	6	156	84	0,001001	10,524
	7	159	84	0,001116	11,733
	8	162	84	0,000916	9,63
	9	165	84	0,000579	6,08
	10	168	84	0,000275	2,891
	11	171	84	0,000100	1,051
Total				0,005243	55
	1	141	87	0,000020	0,210
	2	144	87	0,000090	0,946
	3	147	87	0,000301	3,164
	4	150	87	0,000766	8,053
	5	153	87	0,001472	15,476
C	6	156	87	0,002143	22,530
	7	159	87	0,002363	24,844
	8	162	87	0,001982	20,838
	9	165	87	0,001260	13,247
	10	168	87	0,000605	6,360
	11	171	87	0,000221	2,323
Total				0,011223	118
	4	150	90	0,001238	12,931
	5	153	90	0,002392	25,148
	6	156	90	0,003504	36,840
D	7	159	90	0,003883	40,824
	8	162	90	0,003274	34,422
	9	165	90	0,002093	21,027
	10	168	90	0,000404	5,057
	11	171	90	0,000031	0,337
Total				0,018420	183
	1	141	93	0,000038	0,399
	2	144	93	0,000170	1,787
	3	147	93	0,000579	6,087
	4	150	93	0,001493	15,697
	5	153	93	0,002907	30,563
E	6	156	93	0,004302	45,230
	7	159	93	0,004803	50,497
	8	162	93	0,004085	42,948
	9	165	93	0,002635	27,703
	10	168	93	0,001284	13,499
	11	171	93	0,000475	4,994
Total				0,022771	239
	1	141	96	0,000035	0,367
	2	144	96	0,000160	1,682
	3	147	96	0,000545	5,73
F	4	150	96	0,001407	14,792
	5	153	96	0,002747	28,881
	6	156	96	0,004075	42,843

TABELUL 2 (continuare)

0	1	2	3	4	5
	7	159	96	0,004551	47,848
	8	162	96	0,003884	40,835
	9	165	96	0,002511	26,400
	10	168	96	0,001226	12,889
	11	171	96	0,000455	4,783
Total				0,021596	227
	1	141	99	0,000024	0,252
	2	144	99	0,000112	1,177
	3	147	99	0,000383	4,026
	4	150	99	0,000996	10,471
	5	123	99	0,001955	20,554
G	6	156	99	0,002919	30,689
	7	159	99	0,003280	34,485
	8	162	99	0,002810	29,543
	9	165	99	0,001826	19,198
	10	168	99	0,000897	9,430
	11	171	99	0,000334	3,511
Total				0,015536	163
	1	141	102	0,000013	0,136
	2	144	102	0,000059	0,620
	3	147	102	0,000205	2,155
	4	150	102	0,000537	5,645
	5	153	102	0,001061	11,155
H	6	156	102	0,001594	16,758
	7	159	102	0,001800	18,924
	8	162	102	0,001550	16,296
	9	165	102	0,001013	10,650
	10	168	102	0,000500	5,256
	11	171	102	0,000187	1,966
Total				0,008519	90
	1	141	105	0,000005	0,0525
	2	144	105	0,000024	0,2523
	3	147	105	0,000084	0,8831
	4	150	105	0,000221	2,3235
	5	153	105	0,000440	4,6260
I	6	156	105	0,000665	6,9916
	7	159	105	0,000769	8,0850
	8	162	105	0,000667	7,0126
	9	165	105	0,000429	4,5104
	10	168	105	0,000213	2,2394
	11	171	105	0,000080	0,8411
Total				0,003597	38
	1	141	108	0,000001	0,0105
	2	144	108	0,000007	0,0735
	3	147	108	0,000026	0,2733
	4	150	108	0,000069	0,7254
	5	153	108	0,000137	1,4403
J	6	156	108	0,000209	2,1973
	7	159	108	0,000239	2,5127
	8	162	108	0,000207	2,1763
	9	165	108	0,000137	1,4403
	10	168	108	0,000068	0,7149
	11	171	108	0,000026	0,2733
Total				0,000887	11
	1	141	111	0,000000	0
	2	144	111	0,000001	0
	3	147	111	0,000005	0,0525
	4	150	111	0,000015	0,1577
	5	153	111	0,000030	0,3154
K	6	156	111	0,000047	0,4941
	7	159	111	0,000054	0,5677
	8	162	111	0,000047	0,4941
	9	165	111	0,000031	0,3259
	10	168	111	0,000015	0,1577
	11	171	111	0,000006	0,0630
Total				0,000251	3

TABELUL 3

Înălțimea corpului, cm	Perimetrul bustului, cm											Total
	81	84	87	90	93	96	99	102	105	108	111	
141	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
144	—	—	1	2	2	2	1	1	—	—	—	9
147	1	1	3	5	6	6	4	2	1	—	—	29
150	1	4	8	13	16	15	10	6	2	1	—	16
153	3	7	16	25	31	29	21	11	5	1	—	149
156	4	11	23	37	45	43	31	17	7	2	1	221
159	4	12	25	41	50	48	34	19	8	3	1	245
162	3	10	21	34	43	40	30	16	7	2	1	207
165	2	6	13	21	28	26	19	11	5	1	—	132
168	1	3	6	5	13	13	9	5	2	1	—	58
171	—	1	2	—	5	5	4	2	1	—	—	20
Total	19	55	118	183	239	227	163	90	38	11	3	1 146

ținînd seama de cele două dimensiuni (x, y), să se calculeze cu relația [2] :

$$F_{(x,\ y)} = \frac{1}{2\pi\sigma_{(x)}\sigma_{(y)}\sqrt{1-r^2}}\, e^{-\frac{1}{2(1-r^2)}\left[\left(\frac{x_i-\bar{x}}{\sigma_{(x)}}\right)^2 - 2r\,\frac{x_i-\bar{x}}{\sigma_{(x)}}\,\frac{y_i-\bar{y}}{\sigma_{(y)}} + \left(\frac{y_i-\bar{y}}{\sigma_{(y)}}\right)^2\right]} \qquad (1)$$

în care :

x_i reprezintă valori particulare ale înălțimii corpului ;

y_i — valori particulare ale perimetrului bustului ;

$\bar{x}, \bar{y}$ — medii aritmetice ponderate ale celor două mărimi ;

$\sigma_{(x)}$, $\sigma_{(y)}$ — abaterile medii ale celor două perechi de valori ;

r — coeficientul de corelație care se determină cu relația :

$$r = \frac{\Sigma\,[(x_i-\bar{x})\,(y_i-\bar{y})]}{n_i\,\sigma_{(x)}\,\sigma_{(y)}} \qquad (2)$$

Relația de calcul a fost aplicată pentru valorile corespunzătoare celor 11 clase, valorile funcției fiind centralizate în tabelul 2. Pe baza acestui tabel s-a întocmit un grafic pentru curbele de frecvență *A-K* corespunzătoare relațiilor de tip continuu, la care valorile sînt infinit apropiate între ele și reprezintă o limită a poligoanelor de frecvență sau histogramelor claselor.

Analizînd în paralel rezultatele, se constată că limitele pe plan orizontal ale celor două mărimi principale (fig. 1) corespund cercetărilor anterioare. În figură sînt reprezentate și secțiunile clasei medii, curbele acoperitoare creînd clopotul corespunzător și secțiuni eliptice paralele cu axa xoy. Datele din tabelul 3, întocmit pe baza valorilor funcțiilor, confirmă această concluzie.

Concluzii

Lucrarea reprezintă unele aplicații clasice ale statisticii matematice la interpretarea bidimensională a unor măsurători antropometrice, subiecții luați în studiu fiind reprezentați de tineret cu limita de vîrstă între 18 și 25 ani. Scopul principal al determinărilor, precum și interpretarea lor este orientarea producției de confecții în proporții corespunzătoare și potrivit caracteristicilor dimensionale specifice unei anumite regiuni.

Elementele de calcul corespunzătoare celor două dimensiuni principale, obținute la interpretarea statistică unidimensională, au stat la baza interpretării dimensionale din această lucrare.

Metoda de statistică matematică aplicată pentru prelucrarea statistică bidimensională la corelarea caracteristicilor principale ale dimensiunilor corpului poate da rezultate importante în ceea ce privește încadrarea dimensională a unei anumite grupe de populație în anumite limite, ceea ce duce la satisfacerea acesteia cu produse de dimensiuni corespunzătoare.

Prin rezultatele sale, lucrarea poate servi la proiectarea științifică a sălii de croit, luînd în considerație două dimensiuni principale.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mitu, S. și Ciobanu, M. *Interpretarea statistică a unor măsurători antropometrice.* În : Industria Ușoară-textile, tricotaje, confecții textile, nr. 3, 1979.

[2] Ionescu, M. *Elemente de statistică matematică.* Editura științifică, București 1957.

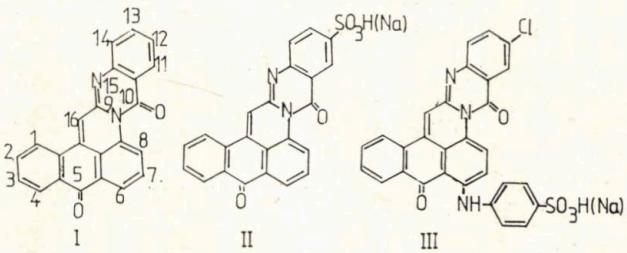
SINTEZA UNOR COLORANŢI ACIZI CU STRUCTURĂ DIBENZO (f, ij) IZOCHINOLIN (2,3-b) CHINAZOLIN-5, 10-DIONICĂ

Dr. ing. FLORIAN URSEANU
Institutul politehnic — Bucureşti
Ing. DAN POPESCU
Fiz. DANIEL BRĂCĂCESCU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti
ADELINA DIACONESCU
Institutul politehnic — Bucureşti
Ing. CONSTANTIN DRĂGHICI
Institutul central de cercetări chimice
Bucureşti

CZ 677.84.044.321.668.3

În cîteva lucrări comunicate anterior au fost prezentate rezultatele cercetării experimentale privind sinteza unor coloranţi de dispersie [1—3] pentru fibre poliesterice şi cationici [4—7] pentru fibre poliacrilonitrilice, compuşii respectivi avînd structură dibenzo [f, ij) izochinolin [2, 3-b] chinazolin — 5, 10 — dionică (I).

Avînd în vedere proprietăţile tinctoriale remarcabile pe care acest cromofor le conferă coloranţilor respectivi, au fost propuşi şi sintetizaţi doi coloranţi acizi cu aceeaşi structură (II şi III) pentru aplicare pe lînă şi fibre poliamidice.



I II III

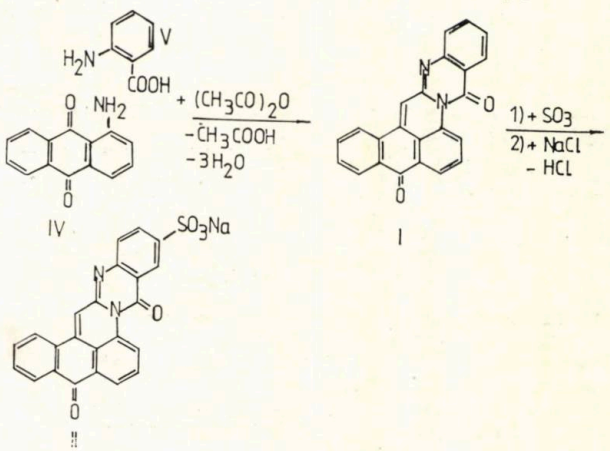
SINTEZA COLORANŢILOR ACIZI II ŞI III

Colorantul acid II a fost obţinut prin sulfonarea compusului I şi transformare în sare de sodiu prin salifiere. Sinteza prealabilă a compusului I, care constituie un valoros colorant de dispersie galben pentru fibre poliesterice, a fost efectuată prin condensarea

TABELUL 1

Compusul	$\lambda_{max.}$ nm	$\lg \varepsilon_{max.}$
II	271	4,527
	314	4,419
	438	4,248
III	271	4,382
	299	4,151
	500	3,946

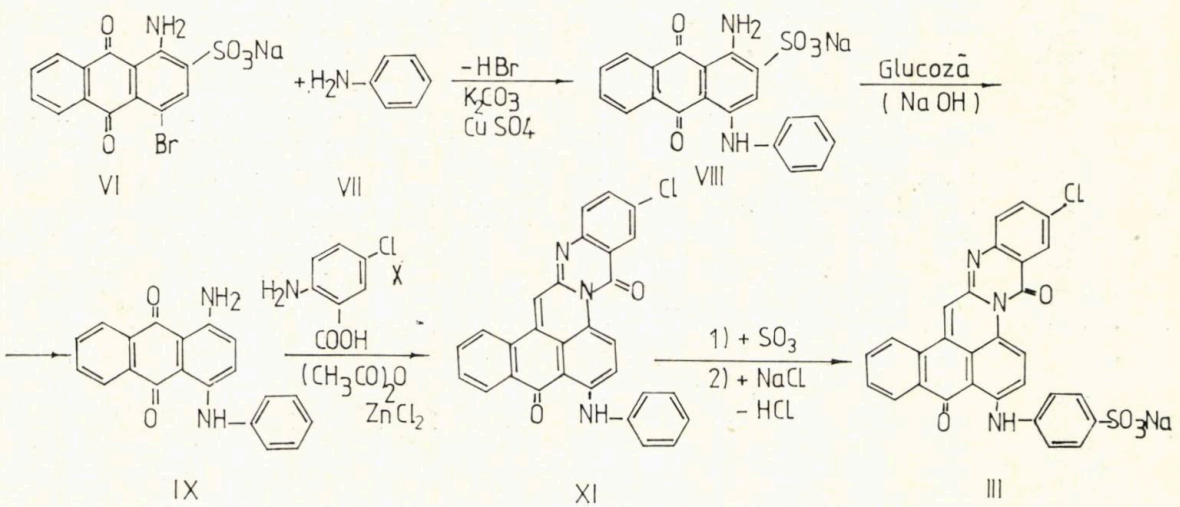
1-aminoantrachinonei IV cu acid antranilic V în anhidridă acetică şi în prezenţă de clorură de zinc anhidră, în condiţiile descrise în literatură [1] :



Au fost alese condiţii de lucru corespunzătoare introducerii grupei sulfonice în poziţia 12 din moleculă : oleum de concentraţie mică (2,5% SO_3) şi temperatură moderată (50°C), ştiut fiind că, pentru monosulfonarea antrachinonei în poziţia β se lucrează cu oleum 22% SO_3, la 140°C, iar pentru monosulfonarea în poziţia α este necesar oleum 20% SO_3, la 120°C şi $HgSO_4$ catalizator [8].

Pentru a se demonstra că substituţia are loc în poziţia 12 s-a încercat sulfonarea în aceleaşi condiţii a derivatului 12-clordibenzo [f, ij] izochinolin [2, 3-b] chinazolin-5, 10-dionic, asemănător compusului I [1] ; s-a constatat că nu s-a produs sulfonarea derivatului 12-clorsubstituit.

Colorantul acid III a fost sintetizat prin următoarea succesiune de reacţii :



VI VII VIII IX XI III

Condensarea acidului bromaminic VI (sare de sodiu) cu acid antranilic VII a avut loc în mediu apos alcalin (K_2CO_3, necesar neutralizării acidului bromhidric rezultat din reacție) și în prezență de $CuSO_4$ catalizator. S-a lucrat după o metodă descrisă în literatură [9]. Desulfonarea produsului VIII (colorant acid pentru lînă) s-a efectuat prin încălzire cu glucoză, în mediu apos alcalin (NaOH), după metode asemănătoare descrise în literatură [10]. Produsul IX (colorant de dispersie pentru fibre poliesterice) a fost condensat cu acid 5-clorantranilic X în anhidridă acetică și în prezență de clorură de zinc anhidră, asemănător metodei de sinteză a compusului I [1]. Prin sulfonarea produsului XI cu oleum 2,5% SO_3 la 50—60°C și salifierea intermediarului sulfonic s-a obținut în final colorantul acid III.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

1. Se dizolvă 3,48 g (0,01 mol) compus I în 40 ml oleum 2,5% SO_3 și se încălzește soluția obținută timp de o oră la 50°C.
Sfîrșitul reacției se determină prin luarea unei probe din masă care trebuie să fie complet solubilă în soluție apoasă alcalină (NaOH).
Masa de reacție se răcește la 20°C, se toarnă peste 175 g apă cu gheață, se salifiează amestecul cu 120 g NaCl și se filtrează. Se spală precipitatul cu circa 300 g (260 ml) soluție NaCl 20%, pînă ce filtratul devine foarte slab acid (pH=6—7) și apoi se usucă la 70—80°C ; se obțin 5,6 g produs I care conține și mici cantități de sare.
2. Un amestec format din 18,6 g (0,2 mol) anilină VII, 20,2 g (0,05 mol) acid bromaminic VI (sare de sodiu), 7 g K_2CO_3 (0,05 mol), 1,2 g $CuSO_4 \cdot 5\,H_2O$ și 180 ml apă se încălzește 3 ore la 98°C.
Evoluția condensării se urmărește cromatografic pe hîrtie Whatman nr. 1, în sistem ascendent, folosind drept solvent apa, iar ca eluent un amestec butanol : etanol : apă : soluție NH_3 25% = 100 : 20 : 44 : 1 (în volume).
Cînd reacția este terminată, amestecul se răcește la 20°C, se filtrează, iar precipitatul se dizolvă prin încălzire în 350 ml apă. Se precipită apoi colorantul din soluție prin salifiere cu NaCl (40 g). Se filtrează precipitatul și se usucă la 60—70°C, obținîndu-se 21 g produs VIII care conține și sare.
3. Se dizolvă cele 21 g produs I (cu sare) obținute într-o soluție formată din 4 g NaOH și 150 ml apă și la 98°C se picură în 10 minute o soluție fierbinte (80°C) obținută din 10 g glucoză în 20 ml apă. După definitivarea reacției, timp de 10 minute la 95—98°C, se răcește amestecul la 20°C și se neutralizează cu soluție HCl 36%. Se filtrează precipitatul, se spală cu apă pînă la filtrat incolor și se usucă la 80°C, obținîndu-se 14 g produs IX.
Conversia compusului VIII și puritatea produsului IX s-au urmărit cromatografic pe hîrtie Whatman nr. 1, în sistem ascendent, folosindu-se drept solvent CH_3COOH iar ca eluent CH_3COOH 80% ; hîrtia cromatografică a fost impregnată cu 1-bromnaftalină sub formă de soluție 10% în etanol.
4. Un amestec format din 13,8 g (0,044 mol) compus IX și 97 g (90 ml) anhidridă acetică se încălzește 30 minute la 120°C, cu îndepărtarea sub un vid slab a acidului acetic format.
După terminarea acilării, se adaugă 8,4 g (0,05 mol) acid 5-clorantranilic X și 11,7 g $ZnCl_2$ și se încălzește amestecul la 110°C timp de 2 ore, cu îndepărtarea continuă prin distilarea acidului acetic care se formează. Apoi, se răcește amestecul la 20°C, se filtrează, se spală precipitatul cu 50 ml CH_3COOH, cu apă pînă la filtrat neutru și incolor și se usucă la 70—80°C. Se obțin 19 g produs XI.
5. Se dizolvă 19 g produs XI în 135 g oleum 2,5% SO_3 și se încălzește soluția rezultată timp de 30 minute la 70—80°C.
Sfîrșitul reacției se determină prin controlul solubilității unei probe din masă în soluție apoasă de NaOH.
După terminarea reacției se toarnă masa răcită la 20°C peste 340 g apă cu gheață, se salifiază cu NaCl, se filtrează, se spală precipitatul cu soluție de NaCl 20% și se usucă la 70—80°C. Se obțin 25 g produs III care conțin și mici cantități de sare.

ANALIZE

Compușii II și III purificați în prealabil prin recristalizare din metanol au fost supuși analizei spectrale și tinctoriale.

Analiza spectrală

Au fost înregistrate spectre în infraroșu, ultraviolet și vizibil ale produșilor obținuți.
Spectrele IR au fost înregistrate în pastile de KBr, folosind un aparat Beckman IR 4260 Research Infrared Spectrophotometer.
Frecvențe de vibrație caracteristice υ, cm^{-1} :
Compusul II : 705 *i* ; 760 *m* ; 1270 *fi* ; 1590 *i* ; 1 645 *i* ; 1670 *i* ; 3440 *m*.
Compusul III : 698 *m* ; 760 *m* ; 1270 *fi* ; 1595 *m* ; 1720 *i* ; 3450 *fi*.
(*m* — mediu ; *i* — intens ; *fi* — foarte intens).
Spectrele în ultraviolet și vizibil au fost înregistrate cu un spectrofotometru Specord UV-VIS. Determinările au fost efectuate în N, N-dimetilformamidă, calculîndu-se coeficienții de extincție.
Maximele absorbțiilor caracteristice λ_{max} și lg ε_{max} sînt prezentate în tabelul 1.

Analiza tinctorială

Cei doi coloranți acizi sintetizați II și III au fost aplicați pe lînă și fibre poliamidice. Analiza tinctorială a mostrelor vopsite (galbene cu compusul II și brune cu compusul III) a scos în evidență afinitatea bună a coloranților respectivi și rezistențele corespunzătoare la lumină, tratamente umede (spălat, transpirație) și frecare.
Avînd în vedere faptul că în sintezele menționate se lucrează cu materii prime accesibile, după metode de lucru relativ simple, cele două produse prezintă interes aplicativ și constituie o rezervă pentru extinderea paletei de coloranți utilizați la vopsirea lînii și a fibrelor poliamidice.

BIBLIOGRAFIE

[1] Urseanu, F. și colab. În : Rev. Roumaine Chim., 20, nr. 1, 1975, p. 107.
[2] Urseanu, F. și colab. În : Revista de chimie, 27, nr. 7, 1976, p. 565.
[3] Urseanu, F. și colab. În : Rev. Roumaine Chim., 22, nr. 8, 1977, p. 1225.
[4] Urseanu, F. și colab. Brevet R. S. România, nr. 65603, 1973.
[5] Urseanu, F. și colab. Brevet R. S. România, nr. 65605, 1975.
[6] Urseanu, F. și colab. În : Rev. Roumaine Chim., 23, nr. 9—10, 1978, p. 1471.
[7] Urseanu, F. și colab. În : Buletinul Institutului politehnic București, 40, nr. 2, 1978, p. 47.
[8] Reichel, J. *Tehnologia coloranților antrachinonici*. Editura Academiei R.P.R., 1961, p. 71.
[9] FIAT 1313, 2, p. 232.
[10] Urseanu, F. și colab. În : Rev. Roumaine Chim., 18, nr. 6, 1973, p. 1019.

HIDROFOBIZAREA ȚESĂTURILOR CELULOZICE PRIN REACȚII DE GREFARE

Conf. ing. SEVERIAN DUMITRIU
Conf. ing. ROMEN BUTNARU
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.862.513.21 : 677.46.064

Hidrofobizarea materialelor textile se practică pe scară largă fiind aplicată de la articole pentru îmbrăcăminte pînă la articole utilizate în diverse scopuri industriale.

Materialele hidrofobe se realizează tehnologic prin două metode : folosirea unor substanțe (la apretare) care depuse pe fibră micșorează capacitatea de udare a acesteia și utilizarea unor suporturi textile cu structură chimică modificată a fibrei [1].

Dintre substanțele utilizate în apretare pentru hidrofobizarea materialelor textile, de menționat: sărurile de aluminiu (acetați și formiați), săpunurile de aluminiu, emulsiile de parafină, rășinile sintetice pe bază de derivați metilolici ai ureei, complecșii metalici ai acizilor grași.

Modificarea structurii chimice a fibrei se aplică în special la materialele textile pe bază de celuloză. Astfel, esterificarea sau eterificarea celulozei duce la înlocuirea grupelor OH hidrofile cu radicali care conțin catene hidrofobe.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

S-a încercat realizarea unor materiale textile celulozice hidrofobe, utilizînd o nouă modalitate de modificare chimică a structurii celulozei — grefarea.

Ca material de bază s-a folosit o țesătură a cărei compoziție este : bumbac 50%, fibră polinozică 50%. Ca monomeri pentru realizarea grefării s-au utilizat : izopren (puritate 99,9%), acrilonitril (puritate 99,9%), acid acrilic (puritate 98%).

Înainte de utilizare, monomerii au fost distilați la presiune atmosferică pentru îndepărtarea stabilizatorului. Pentru inițierea grefării s-a utilizat hidroperoxid de cumen, soluție 6,8%, care acționează în sistemul alcătuit din : sulfat feros, trilon B și rongalită.

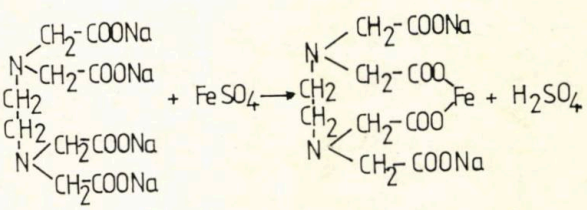
Grefarea s-a realizat în emulsie de monomeri pentru stabilizarea căreia s-a folosit un amestec format din rezinat de sodiu, soluție 25%, leucanol (sarea de potasiu a produsului de condensare dintre acidul β-naftalensulfonic și aldehida formică), clorură de potasiu cu rol de electrolit iar fosfatul trisodic cu rol de stabilizator de *p*H.

Reacția de grefare s-a efectuat într-un vas de sticlă prevăzut cu dop de cauciuc și cu vergele metalice pentru prinderea țesăturii. S-a lucrat la temperatura camerei sub agitarea energică a emulsiei. În vas s-au introdus 155 cm^3 apă, rezinat de potasiu, leucanol, clorură de potasiu și fosfat trisodic. Dizolvarea componenților menționați s-a realizat sub agitare, după care s-au adăugat monomerii în ordinea următoare : izopren, acrilonitril, acid acrilic în proporție de 10%, respectiv 10% și 5% față de materialul celulozic. Emulsia obținută s-a menținut sub agitare, corectîndu-se *p*H-ul la valoarea de 8,5—9,0 cu o soluție de KOH 40%. La emulsia astfel pregătită s-a adăugat trilon B, hidroperoxid de cumen și rongalită, menținîndu-se agitarea încă 10 minute, după care s-a introdus simultan țesătura celulozică și sulfatul feros.

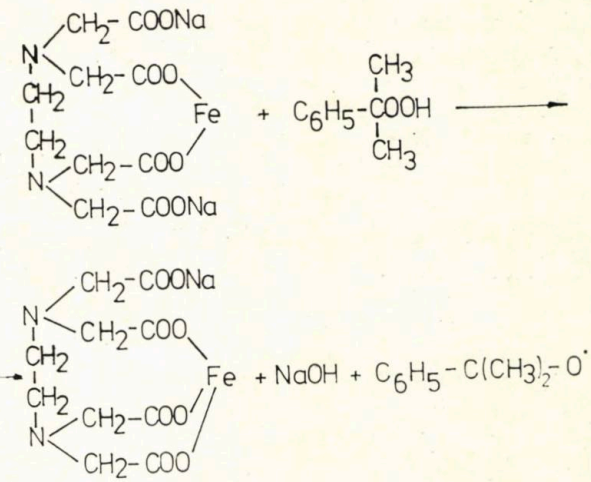
Sistemul de inițiere oxidoreducător, alcătuit din hidroperoxid de cumen, sulfat feros, trilon B și rongalită, prezintă avantajul că asigură o concentrație constantă de radicali liberi pe tot parcursul grefării, permițînd lucrul la temperatura camerei.

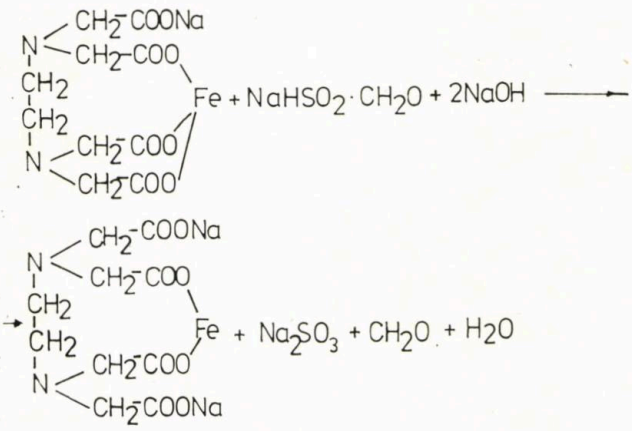
Acest sistem împiedică, de asemenea, formarea ionilor ferici insolubili și greu de îndepărtat de pe material.

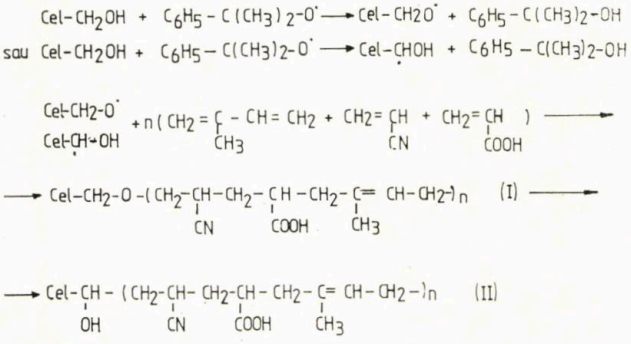
Mecanismul grefării după acest sistem se prezintă astfel [2] :



În mediu apos, complexul format reacționează cu inițiatorul :







REZULTATE ȘI DISCUȚII

Stabilirea condițiilor optime de grefare, în sensul obținerii unui material cît mai hidrofob s-a efectuat prin metoda regresiei multiple. Această metodă matematică permite ca la un număr minim de experiențe să se stabilească parametrii de lucru corespunzători [3]. În timpul experimentării s-a menținut constantă proporția monomerilor și s-au modificat următorii parametri :

— concentrația în hidroperoxid de cumen, % x_1 ;
— timpul de tratare, min x_2 ;
— cantitatea de rezinat adăugat, % x_3.

Limitele de variație a acestor factori și codificarea lor se prezintă în tabelul 1.

După efectuarea experiențelor, materialul grefat a fost testat prin determinarea capacității de reținere a apei la un aparat tip Goodbrand. Planificarea experiențelor și rezultatele obținute sînt prezentate în tabelul 2.

Din prelucrarea datelor din tabelul 2, calculînd coeficienții de regresie prin testarea și eliminarea celor nesemnificativi, s-a ajuns la ecuația care reprezintă modelul matematic al procesului chimic studiat :

$$C = 73{,}85 + 6{,}45\,x_1 - 7{,}96\,x_2 + 5{,}67\,x_3 - 8{,}0\,x_2^2 - 4{,}36\,x_1x_2 + 1{,}487\,x_1x_3 + 8{,}48\,x_2x_3.$$

În figura 1 este reprezentată variația capacității de reținere a apei C în funcție de cei trei parametri, modificînd pe fiecare și menținînd pe ceilalți doi constanți cu valori situate în centrul domeniului experimental.

TABELUL 1

CODIFICAREA PARAMETRILOR ȘI LIMITELE DE VARIAȚIE

Codul \ Variabila	−1,682	−1	0	+1	+1,682
x_1, %	0,25	0,605	1,125	1,645	2
x_2, minute	20	34	55	76	90
x_3, %	1,0	1,304	1,75	2,19	3,0

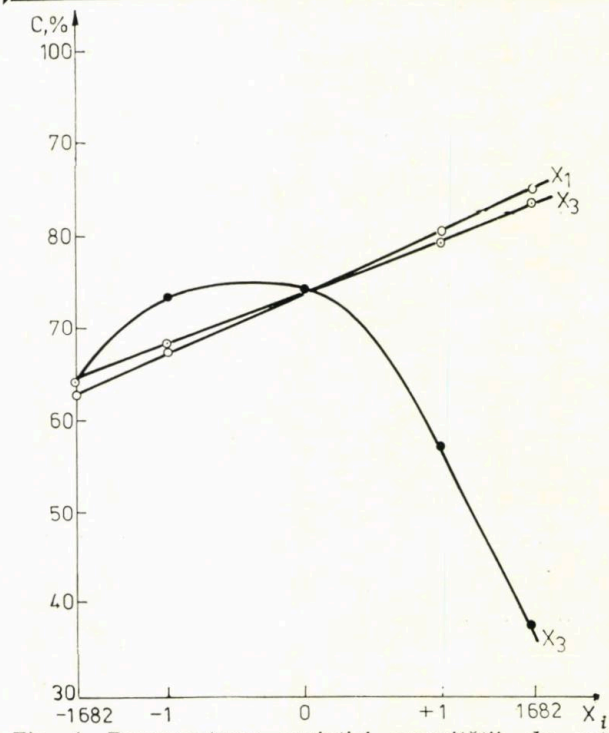
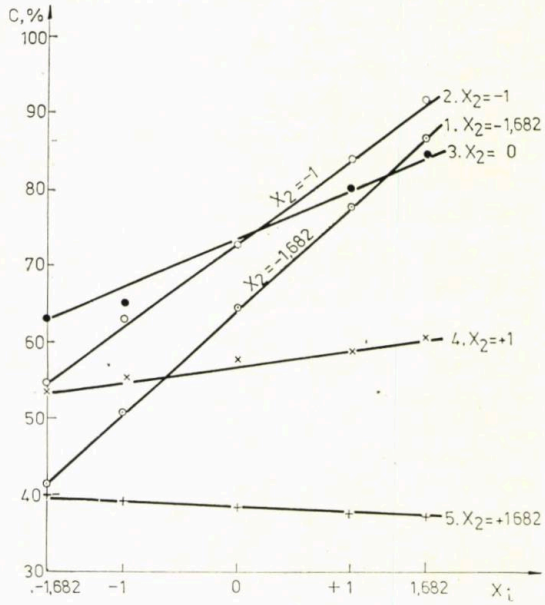


Fig. 1. Reprezentarea variației capacității de reținere a apei în funcție de parametrii luați în studiu

Fig. 2. Reprezentarea variației capacității de reținere a apei în funcție de procentul de inițiator pentru diferite valori ale duratei de grefare



TABELUL 2

PLANIFICAREA EXPERIENȚELOR ȘI REZULTATELE OBȚINUTE

Numărul experienței	x_1, %		x_2, minute		x_3, %		Capacitatea de reținere a apei, %
	cod	real	cod	real	cod	real	
1	—1	0,6	—1	34	—1	1,3	51
2	+1	1,64	—1	34	—1	1,3	72
3	—1	0,6	+1	76	—1	1,3	29
4	+1	1,64	+1	76	—1	1,3	49
5	—1	0,6	—1	34	+1	2,19	43,6
6	+1	1,64	—1	34	+1	2,19	86,7
7	—1	0,6	+1	76	+1	2,19	72
8	+1	1,64	+1	76	+1	2,19	82
9	—1,682	0,25	0	55	0	1,75	79
10	+1,682	2,0	0	55	0	1,75	76
11	0	1,125	—1,682	20	0	1,75	84
12	0	1,125	+1,682	90	0	1,75	31,4
13	0	1,125	0	55	—1,682	1,0	83
14	0	1,125	0	55	+1,682	3,0	80
15	0	1,125	0	55	0	1,75	76
16	0	1,125	0	55	0	1,75	70
17	0	1,125	0	55	0	1,75	75
18	0	1,125	0	55	0	1,75	73
19	0	1,125	0	55	0	1,75	74
20	0	1,125	0	55	0	1,75	73

Se constată că reținerea apei de către materialul celulozic grefat crește odată cu creșterea lui x_1 (procentul de hidroperoxid de cumen) și x_3 (procentul de rezinat), variația fiind sub forma unor drepte. În ceea ce privește durata de grefare x_2, se observă că variația capacității de reținere a apei este sub forma unei parabole cu un maxim net. Pentru aflarea maximului se derivează funcția în raport cu x_2 și se obține:

$$\frac{\partial C}{\partial x_2} = -7{,}96 - 16x_2$$

Derivata se anulează pentru valoarea $x_2 = 0{,}5$ adică 44,5 minute.

Domeniul care interesează sub aspectul scăderii capacității de reținere a apei, adică al creșterii hidrofobizării, se află la valori ale lui x_2 mai mari de 0,5.

Creșterea capacității de reținere a apei de către materialul grefat, odată cu mărimea procentului de inițiator x_1 se explică prin urmărirea corelației dintre parametrii x_1, x_2 (durată) și mecanismul de grefare.

Din reprezentarea grafică a capacității de reținere a apei în funcție de x_1 pentru diferite valori ale lui x_2 (fig. 2) se constată că după o durată de grefare de 76 minute, creșterea cantității de inițiator duce la scăderea capacității de reținere a apei. Aceasta înseamnă că la durate mici de grefare, rămîn în material grupe hidrofile libere OH, avînd loc, totodată, și o afînare a structurii acestuia, ceea ce duce la scăderea hidrofobizării.

La durate mari de grefare, grupele hidrofile sînt blocate, materialul în ansamblu devenind mai hidrofob. Această hidrofobizare crește odată cu creșterea cantității de inițiator. Probabil că în această etapă grefarea decurge și după schema de grefare, cînd grupele OH hidrofile din celuloză sînt ecranate de homopolimerul format în timpul grefării.

Concluzii

Se sintetizează copolimeri grefați ai celulozei folosind sistemul ternar: izopren-acrilonitril-acid acrilic în scopul creșterii hidrofobizării țesăturilor. Inițierea procesului se realizează cu sistemul oxidoreducător hidroperoxid de cumen — Fe^{2+} — rongalită, care permite realizarea grefării la temperatura camerei. Gradul maxim de hidrofobizare se atinge la valori ale timpului de grefare de 76 minute. După această durată de grefare, concentrația inițiatorului are, de asemenea, o influență pozitivă asupra procesului de hidrofobizare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Grindea, M. *Tehnologia chimică textilă.* Editura didactică și pedagogică, București, 1961.

[2] *Tehnologia compușilor macromoleculari.* Editură tehnică, București, 1974.

[3] Cox, K. *Experimental design.* Editura John Wiley, New York — Londra, 1970.

POSIBILITĂŢI DE REDUCERE A CONSUMURILOR ENERGETICE ÎN FINISAREA TEXTILĂ

Ing. MIHAI POPA
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.8 : 620.19

Industria textilă este un consumator important de energie, atît prin cantitatea de energie consumată în fiecare întreprindere, cît şi prin numărul mare de întreprinderi existente. Datorită creşterii în ultimul timp a costurilor energetice, volumul cheltuielilor pentru energie în totalul costurilor de producţie este în continuă creştere.

Datele referitoare la industria textilă din S.U.A., de exemplu pentru anii 1977 şi 1978 indică următoarea pondere a costurilor energetice pentru principalele sectoare ale industriei textile : pentru filaturi 8—10% din totalul costurilor ; pentru ţesătorii 6—8% ; pentru finisaje 12—15%.

Situaţia este similară şi în industria textilă din ţara noastră. De aceea, în ultimul timp a devenit tot mai stringentă necesitatea reducerii consumului de energie şi în industria textilă.

Articolul trece în revistă cîteva posibilităţi de reducere a consumului de energie în finisarea textilă, care are o serie de particularităţi ca :

— ponderea extrem de mare a energiei termice faţă de energia electrică ;

— utilizarea unor mari cantităţi de energie termică în procesele de vopsire, uscare, termofixare, condensare, crabare, termosolare, încălzirea apei, pentru diverse operaţii tehnologice sau spălare etc.

Încercînd o clasificare a posibilităţilor de reducere a consumurilor de energie în finisare, acestea s-ar putea grupa după cum urmează :

— îndepărtarea eficientă a apei prin diverse mijloace mecanice :

— impregnări cu cantităţi reduse de flotă :

— recuperarea energiei secundare;

— alte posibilităţi.

ÎNDEPĂRTAREA EFICIENTĂ A APEI PRIN DIVERSE MIJLOACE MECANICE

Se apreciază că, în general, este necesară o cantitate de 1,6—1,8 kg abur pentru evaporarea unui litru de apă. Un studiu efectuat în R. F. Germania arată că, dacă în loc de energie termică se utilizează pentru îndepărtarea apei energie mecanică, aceasta revine mult mai ieftin, în raporturi care variază între 1 : 40 şi 1 : 60. De aceea, este de înţeles preocuparea firmelor constructoare de maşini de a realiza diverse sisteme de îndepărtare cît mai eficientă a apei din materialele textile înainte de uscare, întrucît avînd mai puţină apă de evaporat, consumul de energie termică la uscare este mai redus.

În tabelul 1 se prezintă spre exemplificare un calcul simplu referitor la un proces de apretare. Pentru a înţelege mai bine avantajele şi limitele acestui procedeu, este necesar de menţionat că apa care însoţeşte materialele textile în procesele de finisare este de următoarele feluri :

— apa preluată mecanic care nu este legată prin nici un fel de legătură de materialul textil, putîndu-se îndepărta foarte uşor, fără vreun aport suplimentar de energie ;

— apa de udare care este preluată datorită forţelor de aderenţă dintre moleculele de apă şi cele de la suprafaţa fibrelor ; este apa pentru îndepărtarea căreia este necesară stoarcerea sau alte mijloace mecanice ;

— apa „de gonflare" sau „capilară" este apa preluată în zonele intermicelare ale fibrei textile şi care nu mai poate fi îndepărtată prin mijloace mecanice ;

— umiditatea higroscopică (capacitatea de absorbţie a vaporilor de apă din atmosferă) sau „apa de cristalizare", este apa a cărei îndepărtare nu se poate face fără a afecta nuanţele vopsirilor, tuşeul şi proprietăţile de folosire a fibrei.

Prin mijloace mecanice se poate îndepărta apa „de udare" pînă la valori care depind de tipul sistemului de stoarcere folosit, precum şi de compoziţia fibroasă şi contextura materialului textil.

În tabelul 2 se redau valorile umidităţii preluate prin impregnare într-un proces uscat/ud de diverse fibre textile, iar în tabelul 3 umidităţile reziduale obţinute printr-un efect mecanic extrem de energic (centrifugare cu o centrifugă cu 2 000 rot./min).

Pentru o îndepărtare mai avansată a umidităţii, mijloacele mecanice nefiind eficiente, se apelează la metode termice.

Se menționează că cel mai rațional proces de uscare trebuie condus pînă la o valoare a umidității egală cu repriza materialului. Suprauscarea, pe lîngă faptul că duce la scăderea productivității unui sistem de uscare cu 36—60%, este dăunătoare pentru calitatea materialului textil și lipsită de rațiune, ținînd seama că, la ieșirea din uscător, materialul textil are din nou tendința de a absorbi umiditatea din mediul ambiant pînă la repriza normală.

Metoda continuă tradițională de îndepărtare a apei prin stoarcere este fulardarea.

În figura 1 se prezintă gradele de stoarcere obținute prin fulardare pe diverse tipuri de materiale textile. O îmbunătățire cu circa 5—10% a efectului de stoarcere față de un fulard obișnuit s-a obținut prin utilizarea *valțului plutitor — valțul Aquatroll* (Küsters — R. F. Germania).

Firma indică realizarea cu acest valț a unei presiuni liniare maxime de 500 N/cm. Îmbrăcămintea valțului plutitor este din ebonită, Perlon sau Blue Roll.

Un pas înainte în tehnica stoarcerii prin fulardare a fost realizat prin introducerea *valțurilor Roberto* (Modern Rollers Ltd. — Anglia). Valțurile Roberto nu se deosebesc la prima vedere de valțurile de stoarcere obișnuite. Ceea ce le deosebește este îmbrăcămintea care este confecționată dintr-un material microporos, depus pe un valț obișnuit pe o grosime de 7—10 cm. Contravalțul poate fi din metal sau ebonită, iar în cazul tricoturilor tubulare, chiar un alt valț Roberto.

Firma producătoare indică posibilitatea folosirii valțurilor Roberto în procese de apretare, fierbere alcalină, albire și chiar vopsire.

Valțurile Roberto se pot livra în mai multe sortimente, pentru anumite domenii speciale, avînd o anumită culoare. Se produc valțuri Roberto Standard, R 25, valțuri Roberto albastre (pentru mercerizare), valțuri Peroxide-Roberto (pentru procese de albire), valțuri Acid-Roberto (pentru acizi minerali cu concentrație mai mare de 5%), valțuri Roberto maro (pentru presiuni de stoarcere extrem de mari). În tabelul 4 se prezintă comparativ gradele de stoarcere obținute pe diverse materiale textile cu trei tipuri de fulard, la două presiuni (180 și 540 N/cm).

Deși costul unui valț Roberto este relativ ridicat (circa 5 000 lire sterline pentru un valț de 2,25 m lungime și de 350 mm diametru), din documentație rezultă că amortizarea costului se face într-o perioadă de 45 zile pentru tricot din 100% PAN și 255 zile pentru țesături din PES/bumbac, prin economiile de energie realizate. Durata de viață a unor valțuri Roberto este extrem de mare. Sînt beneficiari care utilizează asemenea valțuri de 15 ani fără recondiționare, iar eventualele deformări care apar în cursul utilizării pot fi ușor remediate prin aplicarea

TABELUL 1

Flota preluată de materialul textil, %	Agentul de apretare în baie, %	Agentul de apretare în materialul textil, %	Apa care trebuie îndepărtată prin uscare, %
100	10,00	10,00	90
80	12,50	10,00	70
60	16,67	10,00	50
50	20,00	10,00	40
40	25,00	10,00	30

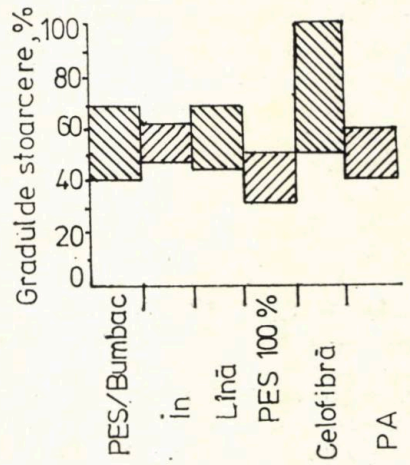
TABELUL 2

Fibra	Gradul de preluare, %
Bumbac	99—113
Lînă	78— 95
Cînepă	105
Ramie	117
Mătase naturală	86— 95
Mătase viscoză și celofibră	42— 65
Mătase acetat	58— 70
Fibre sintetice	90—100

TABELUL 3

Fibra	Umiditatea reziduală după centrifugare, %
Bumbac	34
Lînă	28
Mătase viscoză și celofibră	71
Mătase naturală	30
Mătase acetat	16
Mătase triacetat	5
Fibre sintetice	1—10

Fig. 1. Gradele de stoarcere obținute prin fulardare pe diverse tipuri de materiale textile



TABELUL 4

Articolul	Cauciuc / Metal		Roberto / Metal		Roberto / Roberto	
	180 N/cm	540 N/cm	180 N/cm	540 N/cm	180 N/cm	540 N/cm
Tricot 100% PES	116	94	35	28	31	24
Țesătură 100% PES	54	46	36	29	30	25
Țesătură 65% PES/35% bumbac	62	51	36	32	34	29
Șifon 100% bumbac	84	77	51	46	50	46
Poplin 100% bumbac	71	61	47	44	46	43
Tricot 100% PAN	113	93	43	35	33	26
Țesătură frotir 100% bumbac	104	92	61	52	55	52
Țesătură 100% nailon	50	37	24	20	16	11
Țesătură 100% lînă	62	56	45	35	43	35

pe valț de apă fierbinte și prin rotire fără material textil.

Un alt sistem de stoarcere avansată este cel cunoscut sub numele de *Hikosaka-roller-jet* — Japonia. Acest dispozitiv este alcătuit din patru valțuri dintre care două sînt cauciucate, iar două din oțel.

Țesătura vine în contact cu trei valțuri, iar spațiul dintre cele patru valțuri este etanșeizat frontal și supus unei suprapresiuni. De menționat că realizarea suprapresiunii implică consum de energie. În figura 2 este prezentată schema de principiu a sistemului Hikosaka-roller-jet, iar în diagramă, efectul de stoarcere obținut penrtu țesături din PES și 65% PES/35% bumbac.

Un sistem de îndepărtare a apei asemănător ca principiu este și *sistemul O.P.I.*

Țesătura udă este trecută printr-un compartiment prevăzut în partea de la intrare a țesăturii cu o duză Venturi, iar în partea de ieșire cu o fantă sub formă de labirint. Asemenea instalații produce firma Pletec — Franța pentru lățimi de țesături de 1 800, 2 400 și 3 000 mm. În figura 3 sînt prezentate : instalația O.P.I., duza de intrare Venturi și garnitura de ieșire.

Un alt sistem cunoscut îl constituie îndepărtarea excesului de umiditate prin absorbție cu ajutorul unei pompe de vid. Un astfel de sistem se utilizează de multă vreme pentru stoarcerea prealabilă în finisarea tip lînă. Preluînd și dezvoltînd această idee, firma Monforts R. F. Germania a realizat un nou *sistem de stoarcere prin aspirare* cu ajutorul unei pompe de vid *Matex-Vac.*

În tabelul 5 se prezintă valorile gradelor de stoarcere obținute la diverse articole cu instalația Matex-Vac.

De menționat că la ITMA'79 de la Hanovra firma Monforts a prezentat o variantă îmbunătățită a sistemului Matex-Vac care permite și recuperarea flotei de apretare.

O instalație bazată pe un sistem nou de stoarcere a fost prezentată în premieră la ITMA'79 de firma Kleinewefers — R. F. Germania. Instalația denumită *Hydrofuga* (fig. 4) constă din două benzi fără sfîrșit de material nețesut de anumită compoziție, printre care trece materialul care urmează a fi stors prins ca un sandviș. Cele două benzi preiau o mare parte din flota materialului, care apoi este din nou îndepărtată pe cale mecanică. Capacitatea de absorbție a celor două benzi de material nețesut ajunge pînă la 2 000%. Instalația are un efect optim pentru materialele sintetice (grad de stoarcere de maximum 16,4%). Pentru amestecurile 67% PES/33% bumbac, efectul de stoarecere este de 45%.

Instalația Hydrofuga este indicată în mod deosebit după mașinile de spălat pentru tricoturi tubulare.

Un dispozitiv cu totul deosebit din punct de vedere constructiv și funcțional este *Machnozzle* prezentat de firma Brugman — Olanda. El poate funcționa separat sau atașat la alte utilaje (mașini de spălat, de mercerizat).

Funcționarea dispozitivului Machnozzle se bazează pe trimiterea de abur saturat cu viteză supersonică (450 m/s), printr-o fantă cu o deschidere de 25 μm. Stoarcerea realizată prin trecerea acestui flux de abur prin țesătură este independentă de gradul de încărcare inițial cu apă, de tensiunea superficială și de temperatura apei. Cercetările efectuate au demonstrat că

TABELUL 5

Articolul	Greutatea, g/m²	Viteza de trecere prin instalație, m/min	Umiditatea reziduală, %
Tricot 100% PES	200—290	40	19—35
Țesătură 100% bumbac	100	40	30—35
Tricot 100% PA	120—200	40	26—33
Țesătură 65 PES/35 bumbac	150—200	40	39
Țesătură 67 PES/33 lînă	195—290	40	45
Tricot 60 PES/40 PAN	285	30	42

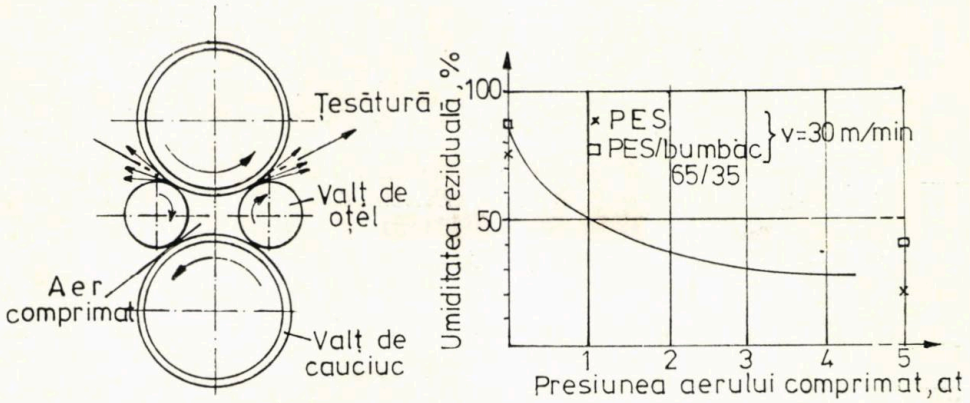


Fig. 2. Sistem de stoarcere Hikosaka-roller-jet

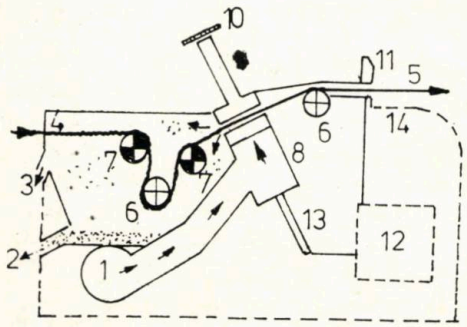


Fig. 3 a. Instalația de stoarcere O.P.I. :

1 — intrarea aerului comprimat ; *2* — evacuarea lichidului rezultat din stoarcere ; *3* — evacuarea aerului ; *4* — intrarea țesăturii umede ; *5* — ieșirea țesăturii stoarse ; *6* — valț de ghidare ; *7* — valț pentru eliminarea cutelor ; *8* — rezervor de aer comprimat ; *9* — sistem mobil de contrapresiune ; *10* — dispozitiv pentru reglarea grosimii pernei de aer ; *11* — indicator pentru lățimea țesăturii ; *12* — comanda sistemului pneumatic ; *13* — reglarea lățimii țesăturii ; *14* — batiu

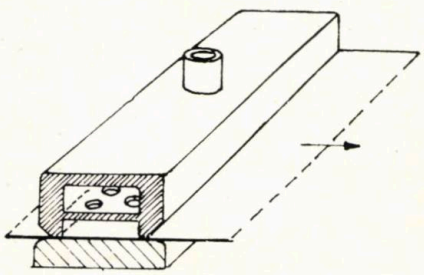


Fig. 3 b. Duza de intrare Venturi la instalația O.P.I.

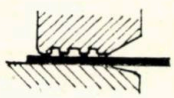


Fig. 3 c. Garnitura de ieșire la instalația O.P.I.

TABELUL 6

Tipul de țesătură	Greutatea, g/m²	Gradul de stoarcere, %
70% PES/30% celofibră	290	35
70% PES/30% celofibră	192	33
70% PES/30% bumbac	250	32
55% PES/45% lînă	263	27
100% bumbac	126	42

Condiții de lucru : presiuni 6 at. viteza 35 m/min.

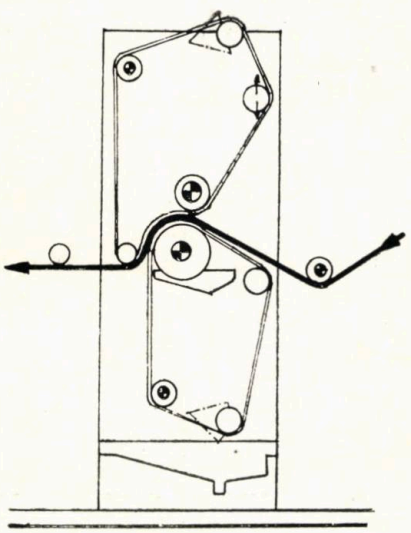


Fig. 4. Instalația Hydrofuga (Kleinewefers)

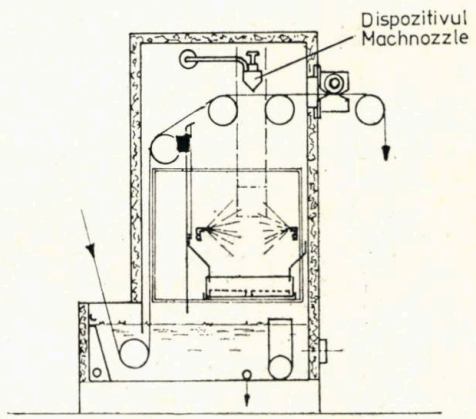


Fig. 5. Instalație de recuperare a căldurii de la dispozitivul Machnozzle (Brugman)

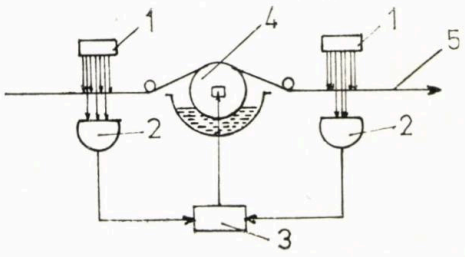


Fig. 6. Instalația de apretare Triatex M.A. :
1 — emițător de radiații ; 2 — detector de radiații ; 3 — element de reglare ; 4 — fulard de apretare pe o singură față ; 5 — țesătură

presiunea optimă a aburului este de 6 at. De reținut că tensiunea longitudinală minimă necesară pentru aplicarea dispozitivului este de 5 kgf/m, deci sistemul nu este adecvat pentru materiale ușor deformabile.

În tabelul 6 sînt prezentate cîteva valori ale gradului de stoarcere ce se pot obține cu dispozitivul Machnozzle pe diverse țesături.

Firma Brugman indică următoarele avantaje ale folosirii dispozitivului Machnozzle cuplat cu o mașină de mercerizat :

— impregnare extrem de uniformă cu soluția de hidroxid de sodiu ; datorită gradului de stoarcere avansat se obțin aceleași efecte utilizînd o concentrație de numai 22° Bé și o durată de tratare de numai 25 s ;

— reducerea cu 30% a consumului de NaOH (este necesară o cantitate de 198 g NaOH/kg țesătură față de 300 g NaOH/kg) ;

— facilitarea operației de neutralizare ;

— posibilitatea, în anumite cazuri, de renunțare la fierberea alcalină (exemplu pentru unele articole care se vopsesc sau se imprimă, procesul tehnologic ar include fazele : descleiere, mercerizare, albire).

Consumul de abur al unui dispozitiv Machnozzle este de circa 300 kg abur de 6 at/oră și pentru o lățime de 1 000 mm. Această importantă cantitate de abur poate fi recuperată într-o instalație anexă pentru încălzirea a circa 2 000 l apă/oră de la temperatura de 15°C la 90°C. Apa caldă astfel obținută este ulterior filtrată și dirijată cu ajutorul unei pompe spre o mașină de spălat. În figura 5 este reprezentată schematic instalația de recuperare a căldurii de la dispozitivul Machnozzle.

IMPREGNĂRI CU CANTITĂȚI REDUSE DE FLOTĂ

O altă grupă de procedee o constituie impregnarea cu cantități reduse de flotă. Dintre aceste tehnici, de menționat :

Sistemul de apretare Triatex M.A. constă în depunerea de apret pe o singură față a țesăturii. Cantitatea de flotă care poate fi depusă variază între 25 și 40% și poate fi reglată riguros cu ajutorul unor elemente de automatizare.

În figura 6 este prezentat schematic modul de lucru și de reglare a cantității de flotă preluată.

Instalațiile de apretare prin capilaritate (sistem pad-transfer) se bazează pe o idee extrem de simplă și interesantă, care constă în preluarea unei părți a flotei de apretare de către țesătura însăși. Gradul de stoarcere final obținut depinde de numărul de contacte a țesăturii cu ea însăși, de presiunea exercitată la aceste contacte și de viteza de trecere a țesăturii.

În figurile 7 *a* și 7 *b* sînt prezentate două posibilități de realizare a tehnicii pad-transfer, precum și variația gradului de stoarcere în funcție de numărul de contacte ale țesăturii cu ea însăși (fig. 7 *c*).

Un alt sistem care, de asemenea, poate duce la reducerea cantității de apret preluată de o țesătură este *sistemul de impregnare indirectă* (indirect-padding).

În figura 8 se prezintă trei asemenea exemple. Se menționează că sistemul cu trei valțuri oferă posibilități mai bune de control asupra cantității de flotă preluată de țesătură, putîndu-se ajunge la grade de stoarcere între 20 și 50%.

O modalitate relativ nouă de aplicare de apreturi cu cantități reduse de flotă este *apretarea din mediu de spumă.*

Ideea aplicării spumelor în finisarea produselor textile este mai veche, primul brevet pe această temă datînd din anul 1934.

Fig. 7 a. Instalație de apretare prin capilaritate (sistemul pad-transfer)

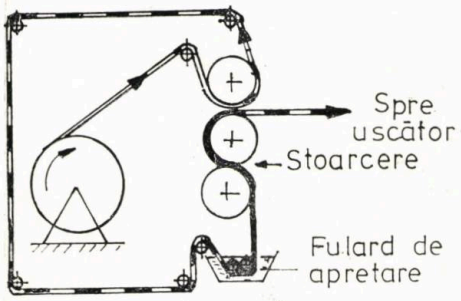


Fig. 7 b. Posibilitatea de realizare a sistemului pad-transfer

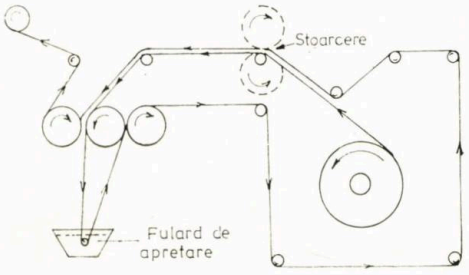
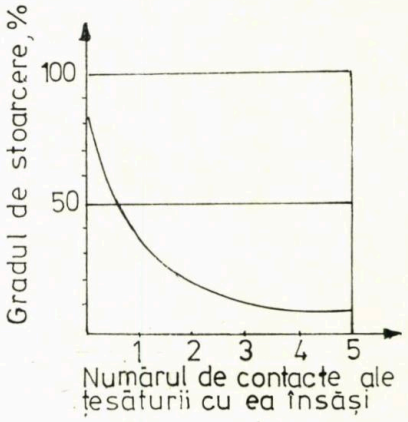


Fig. 7 c. Dependența gradului de stoarcere de numărul de contacte ale țesăturii cu ea însăși la sistemul pad-transfer



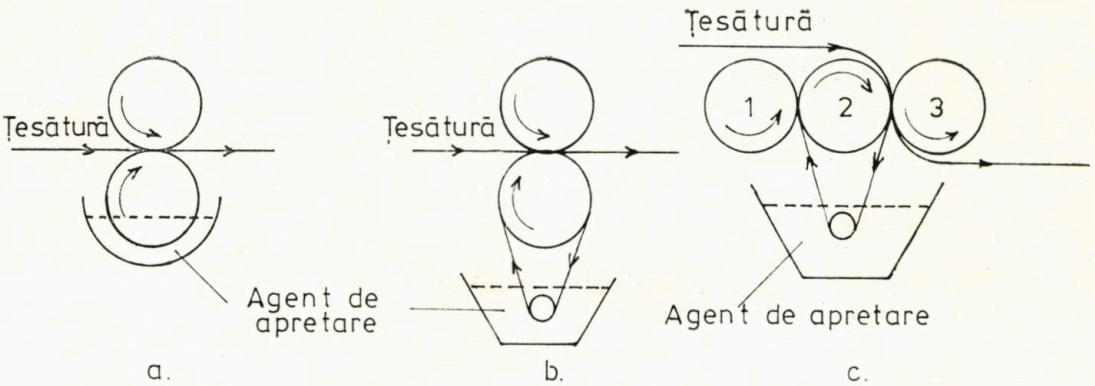


Fig. 8. Exemple de realizare a impregnării indirecte (sistemul indirect-padding)

Aplicarea industrială a acestui procedeu s-a făcut mult mai tîrziu, și anume odată cu introducerea de apreturi pentru finisarea produselor neţesute, în special spume PVC și poliuretanice. În domeniul apretării materialelor textile clasice, primul brevet a apărut în 1973 și se referă la apretarea din mediu de spumă a firelor.

Se poate aprecia, însă, că odată cu declanșarea crizei energetice, cercetările întreprinse în direcția folosirii apretării din mediu de spumă s-au intensificat considerabil atît la producătorii de chimicale și materiale auxiliare, cît și la constructorii de utilaje.

Prima instalaţie industrială de apretare din mediu de spumă a fost expusă de firma Kűsters — R. F. Germania la ITMA'79 de la Hanovra.

Spuma aplicată în finisare este un amestec de apă, aer, agent de spumare, produs de apretare și, după caz, agenți de udare și alte adaosuri. Principalii parametri la aplicarea de finisaje din mediu de spumă sînt :

— proporţia aer/apă ;
— alegerea judicioasă a agentului de spumare și a proporției acestuia în amestec ;
— compatibilitatea între produsele care alcătuiesc spuma ;
— caracteristicile fizico-mecanice ale spumei (densitate, stabilitate, mărimea particulelor).

Instalaţia de aplicare a spumei este relativ simplă și cuprinde : generator de spumă, conductă de transport a spumei, utilaj de aplicare a spumei.

În ceea ce privește posibilitățile de aplicare a finisajelor din mediu de spumă, literatura de specialitate indică în special domenii din apretare.

În prezent, cercetările privind aplicarea de spume în domeniul vopsirii sînt mai puțin avansate și mai puțin încurajatoare.

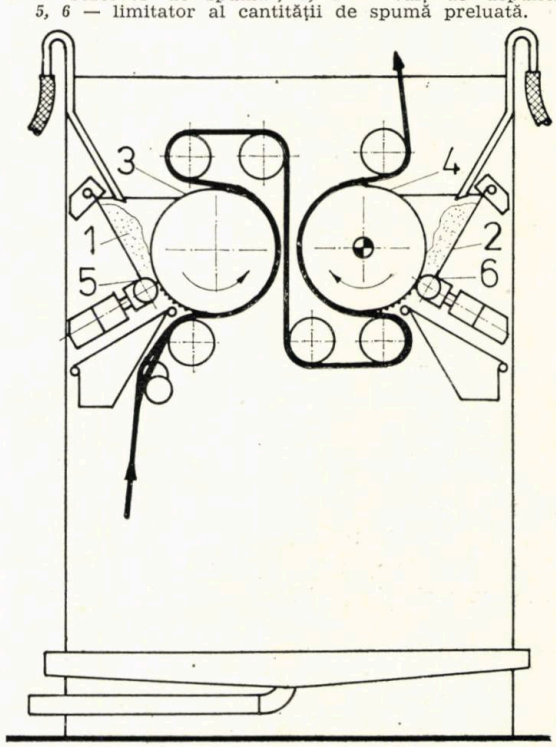
Referitor la gradul de preluare a cantității de apret, acesta se situează, în funcție de materialul textil și de forma de aplicare, între 15 și 35%.

În figura 9 este prezentată schema de principiu a *instalației de apretat din mediu de spumă* prezentată la ITMA'79 de firma Kűsters.

Un alt utilaj prezentat a fost instalația de *aplicare a spumei „FFT" (Forma Finishing Technology)* realizată de firma Gaston County (S.U.A.) pentru aplicarea unor tehnologii elaborate de firma Union Carbide Corp. (S.U.A.).

Se indică posibilitatea realizării unor grade de încărcare pînă la 10%. Această instalație se compune din două bazine de alimentare cu soluție din care prin gravitație, chimicalele sînt conduse spre o pompă care dirijează amestecul spre generatorul de spumă cu viteză reglabilă. Simultan, în generatorul de spumă se introduce și aer comprimat. În generator se obține o spumă omogenă care este apoi condusă la partea unde are loc aplicarea spumei. Viteza de trecere a țesăturii se reglează astfel ca pe țesătură să se depună cantitatea dorită de apret.

Fig. 9. Schema de principiu a instalației de apretare din mediu de spumă (Küsters) :
1, 2 — rezervor de spumă ; *3, 4* — valț de depunere ; *5, 6* — limitator al cantității de spumă preluată.



Debitul de lichid, de aer și viteza generatorului de spumă pot fi reglate automat în limite de ± 0,5% din valorile teoretic prescrise cu ajutorul unui sistem electronic de control și reglaj. Instalația permite practicarea de finisaje uscat/ud și ud/ud. Pentru efectuarea unor probe, firma oferă și o instalație de laborator FFT. O altă instalație de apretare cu cantitate redusă de apret este *instalația S.D.* prezentată de asemenea, în premieră la ITMA'79 de către firma Farmer Norton — Anglia.

Principiul de funcționare al instalației S.D. este următorul : picăturile de soluție concentrată de agent de apretare cad pe niște „talere" care execută o mișcare centrifugă cu o viteză extrem de mare.

Datorită forței centrifuge, picăturile sînt dispersate sub formă de ploaie foarte fină, sub care vin în contact cu țesătura. Acest principiu face posibil ca și lichidele cu tensiuni superficiale mari să poată fi ușor aplicate. Surplusul de picături, precum și flota neutilizată sînt colectate în partea inferioară a instalației și recirculate cu ajutorul unei pompe. Pe un principiu de funcționare oarecum asemănător se bazează și *instalația Rotta Jet* prezentată la ITMA'79 de către firma Brückner — R. F. Germania. Și în acest caz, apretul sub formă de picături este pulverizat sub presiune pe materialul textil într-un cîmp electrostatic de înaltă tensiune. Pulverizarea se realizează într-o cameră închisă în care se găsește și electrodul de înaltă tensiune.

RECUPERAREA CĂLDURII SECUNDARE

Se apreciază că într-o fabrică integrată de bumbac (cu filatură, țesătorie și finisaj) repartizarea consumului de energie este următoarea :

filatură (inclusiv vopsitorie în fir)	— 4,1%
țesătorie (inclusiv preparație)	— 9,5%
finisare	— 48,2%
încălzire și climatizare	— 25,9%
diverse	— 12,3%

Se poate constata că aproape jumătate din cantitatea de energie termică necesară este consumată în finisare. Ținînd seama și de randamentul extrem de scăzut al utilizării energiei termice primare (uneori chiar sub 15%) este firească preocuparea care se manifestă pe plan mondial pentru recuperarea energiei termice. Întrucît problema este extrem de complexă, se va insista mai mult asupra aspectelor teoretice și practice pe care le comportă. După cum este cunoscut, energia termică în finisare se utilizează pentru :

— încălzirea apei în diverse operații tehnologice (vopsire, fierbere alcalină, albire, spălare, crabare) ;
— procese de transfer de căldură (uscare, termofixare, condensare, termosolare etc.) denumite generic procese de uscare.

Procesele de uscare din finisarea textilă pot fi grupate după modul în care se produce transferul de căldură: uscare prin convecție, uscare prin contact, uscare prin radiație, uscare prin aspirare de aer, uscare prin combustie.

Tipurile de utilaje corespunzătoare se pot clasifica astfel :

Uscătoare prin convecție :
— discontinue (dulapuri de uscare foarte puțin folosite) ;
— continue :
  — tip hotflue
  — cu pliuri suspendate
  — cu pliuri scurte
  — tip tunel (rame) :
    — simple
    — etajate

Uscătoare prin contact :
— cu cilindri de uscare
— cu pat fluidizat

Uscătoare prin radiație :
— cu radiații infraroșii
— cu microunde
— cu curenți de înaltă frecvență

Uscătoare prin aspirare de aer :
— cu tambure perforate
— cu bandă perforată

Uscătoare prin combustie — procedeul Remaflam.

Energia secundară evacuată este purtată în secțiile de finisare de două tipuri de fluide : aer și apă. Cercetările efectuate pînă în prezent pentru recuperarea acestei energii secundare au dus la realizarea a trei tipuri de recuperatoare : apă-apă, aer-aer, aer-apă. Aceste recuperatoare sînt de fapt schimbătoare de căldură în care căldura evacuată de apă, respectiv aer, este folosită pentru încălzirea apei sau aerului proaspăt.

În continuare se prezintă cîteva considerații privind teoria schimbului de căldură.

Fluxul de căldură care se transmite printr-un perete foarte subțire de la un fluid cald cu temperatură t_1 la un fluid rece cu temperatura t_2 este dat de expresia :

$$Q_h = SK\,(t_1 - t_2) \qquad (1)$$

în care :

Q_h reprezintă fluxul sau cantitatea de căldură transmisă kcal/h ;
S — suprafața schimbătorului de căldură, m^2 ;
K — coeficientul transmiterii căldurii care se calculează cu următoarele expresii :

a) pentru un perete plan omogen

$$K = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2}} \text{ [kcal/m}^2\text{h grad]}$$

b) pentru un perete cilindric omogen

$$K_L = \frac{1}{\frac{1}{\pi D_1 \alpha_1} \pm \frac{1}{2\pi\lambda} ln \frac{D_2}{D_1} + \frac{1}{\pi D_2 \alpha_2}} \text{ [kcal/m}^2\text{h grad]}$$

în care :

α_1, α_2 reprezintă coeficienții de trecere a căldurii, kcal/m²h grad ;

λ_1, λ_2 — coeficienții de conductivitate termică, kcal/m²h grad ;

D_1, D_2 — diametrele interioare și respectiv exterioare ale țevii de lungime L, m ;

δ — grosimea peretelui, m.

Coeficientul de trecere a căldurii α depinde de proprietățile și de starea fluidului în mișcare, de viteza lui de curgere, precum și de forma, dimensiunile și rugozitatea pereților în lungul cărora se produce curgerea și prin care se schimbă căldura.

Numărul factorilor care influențează transmiterea căldurii explică greutățile legate de orice tratare teoretică sau experimentală a acestei probleme, mai ales că valoarea coeficienților pentru aceste materiale variază în funcție de presiune și de temperatură.

Literatura de specialitate indică numeroase formule, criterii și tabele pentru calcularea coeficienților α pentru un caz dat. Cu titlu de exemplu se prezintă ordinul de mărime al coeficienților de trecere a căldurii determinați experimental :

— aer staționar α=3—20 kcal/m²h grad ;
— aer în mișcare α=10—100 kcal/m²h grad ;
— lichide în mișcare α=2 000—10 000 kcal/m²h grad;
— lichide la fierbere α=1 000—20 000 kcal/m²h grad ;
— vapori de apă în curs de condensare α=6 000—60 000 kcal/m²h grad.

În ceea ce privește valoarea coeficientului de conductivitate termică λ, aceasta este în funcție de natura materialului utilizat.

Metalele în stare pură prezintă valorile cele mai ridicate, coeficientul lor de conductivitate termică fiind direct proporțional cu conductivitatea lor electrică.

Coeficienții de conductivitate termică ai unor materiale mai importante sînt :

	λ, kcal/mhgrd		λ, kcal/mhgrd
Cupru	300	Materiale termoizolante	0,05—0,15
Aluminiu	170—200	Apă	0,50—0,58
Piatră naturală	1,5—2,0	Aer	0,022
Beton dens	0,8—1,7	Glicerină	0,24
Beton poros	0,3—0,7	Alcool	0,16
Sticlă	0,7	Ulei mineral	0,11—0,12

Ecuația fundamentală a transmiterii căldurii (1) este valabilă numai pentru un element de suprafață foarte mică, la care temperaturile mediilor fluide pe cele două părți ale peretelui despărțitor (t_1, t_2) pot fi considerate constante.

La schimbătoarele de căldură însă, temperatura celor două medii fluide în mișcare se modifică în lungul suprafețelor de încălzire sau de răcire. Această modificare este luată în considerare prin introducerea diferenței de temperatură eficiente Δm, astfel că pentru schimbătoarele de căldură, ecuația (1) devine :

$$Q_h = SK\Delta m \qquad (2)$$

Diferența medie de temperatură Δm este determinată de temperaturile de intrare și ieșire ale celor două medii fluide, precum și de felul în care ele circulă în lungul suprafeței de încălzire.

În realitate modul în care evoluează temperatura este diferit, după cum fluidele curg pe cele două părți în același sens sau în sens contrar (echicurent sau contracurent).

De asemenea, direcțiile de curgere pot fi perpendiculare (curent încrucișat) sau sînt utilizate combinații de curent paralel și încrucișat.

În cele ce urmează se prezintă Δm pentru diferite regimuri :

Echicurent și contracurent

$$\Delta m = \Delta g \frac{1 - \frac{\Delta k}{\Delta g}}{ln \frac{\Delta g}{\Delta k}}$$

în care :

Δg reprezintă valoarea cea mai mare a diferenței de temperatură (indiferent dacă această diferență de temperatură este la intrarea sau la ieșirea din suprafețele de încălzire) ;

Δk — valoarea cea mai mică a diferenței de temperatură dintre cele două medii fluide, în aceleași condiții ca Δg.

În cazul cînd variațiile de temperatură ale celor două medii fluide nu sînt foarte importante, Δm poate fi determinat cu aproximație prin următoarea metodă : se stabilește pentru fiecare fluid media artimetică a temperaturilor la intrare și la ieșire și se calculează Δm din diferența acestor medii artimetice :

$$\Delta m = \frac{t_{1a} - t_{1e}}{2} - \frac{t_{2a} - t_{2e}}{2}$$

în care :

t_{1a}, t_{1e} reprezintă temperaturile de intrare și ieșire ale fluidului mai cald ;

t_{2a}, t_{2e} — temperaturile de intrare și ieșire ale fluidului mai rece.

Curent încrucișat

Se întîlnește mai rar în practică $\Delta m = \xi (t_{1a} - t_{2a})$

în care :

ξ este tabelat și este funcție de temperaturile medii ale celor două fluide.

Combinații de curenți încrucișați și paraleli

Calitatea termică a unor astfel de tipuri de schimbătoare de căldură se caracterizează prin comparație cu curenții propriu-ziși de sens contrar, și anume, se formează raportul dintre diferența medie de temperatură a combinației considerate și diferența medie a temperaturilor în curent contrar $(\Delta m)_{cc}$, adică :

$$\varphi = \frac{m}{(\Delta m)_{cc}}$$

în care :

φ depinde de raportul maselor termice ale celor două fluide $\frac{W_1}{W_2}$ și de o mărime ψ care se determină din temperaturile existente în timpul schimburilor de căldură (valori tabelate).

Cunoscînd pe Q_h, K și Δ_m se poate afla din ecuația (2) valoarea lui S. În felul acesta se poate dimensiona corespunzător un schimbător de căldură pentru un caz dat.

★

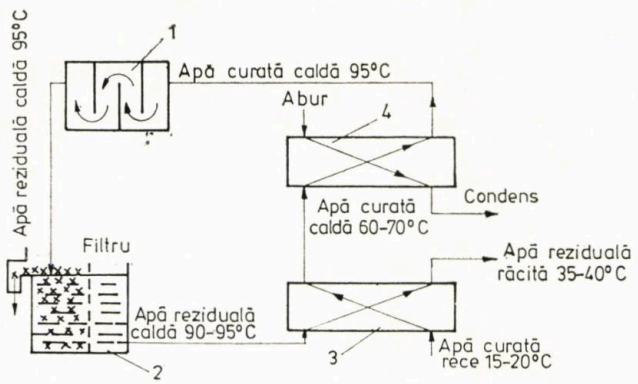
Plecînd de la considerentele teoretice prezentate, constructorii de utilaje au imaginat și realizat diverse tipuri de schimbătoare (recuperatoare) de căldură adaptate la condițiile concrete din finisarea textilă.

RECUPERATOARE APĂ-APĂ

Se știe că într-o serie de procese tehnologice din finisare (fierbere alcalină, albire, vopsire, spălări după diverse operații etc.) rezultă apă reziduală, care uneori poate avea pînă la 96°C, care în cele mai multe cazuri este evacuată la canal. Recuperarea căldurii apei evacuate se poate face pentru un singur utilaj, pentru un grup de utilaje care execută operații tehnologice similare, cît și pentru toate utilajele de la care se evacuează apa caldă. Este preferabil a se colecta pe cît posibil ape reziduale de același tip și cu aceeași temperatură. De menționat că, datorită particularităților proceselor de finisare textilă, apele calde care se evacuează conțin un procent ridicat de impurificatori (scamă, suspensii de aglutinanți, agenți de încleiere, coloranți, substanțe alcaline sau acide, lanolină, alte reziduuri).

Fig. 10. Schema de principiu a unui recuperator de căldură apă-apă :

1 — consumator de apă caldă (exemplu mașină de spălat) ; *2* — decantor de impurități ; *3* — recuperator apă-apă ; *4* — schimbător de căldură abur-apă.



O primă condiție pentru funcționarea în condiții optime a unui recuperator de căldură apă-apă îl constituie eliminarea cît mai avansată a impurităților din apa caldă evacuată. Aceasta se poate realiza prin diverse căi (sedimentare, filtrare etc.).

Din timp în timp, schimbătorul poate să fie curățat în scopul menținerii la performanțele optime.

În figura 10 se prezintă o schemă de principiu de funcționare a unui recuperator de căldură apă-apă.

Dintre numeroasele recuperatoare expuse la ITMA'79, în figura 11 se prezintă un recuperator de căldură al firmei Karl Menzel — R. F. Germania, iar în figura 12 un recuperator al firmei Brugman — Olanda.

Un caz aparte prin complexitatea sa îl constituie *instalația tip I.B.K.* de epurare a apelor industriale din întreprinderi textile produsă de firma Artos — R. F. Germania. Apele uzate din întreaga întreprindere sînt adunate într-un rezervor, trecute printr-un filtru cu tambur care reține impuritățile grosiere, apoi sînt trecute în coloana de distilare și separare (instalația funcționează în trepte). Materiile solide care rezultă în urma distilării sînt incinerate ulterior, iar căldura rezultată este folosită în operația de evaporare. În final, apa rezultată este răcită, cedînd căldura pentru ciclul următor. Pentru curățarea avansată apa este trecută în final prin două filtre cu cărbune activ. Pierderile sînt sub 1%, iar poluarea apelor practic se elimină.

Prin folosirea unor recuperatoare apă-apă adecvate se poate realiza reducerea consumului de abur pentru încălzirea apei proaspete cu valori cuprinse între 25 și 65%.

RECUPERATOARE AER-AER

Ideea folosirii energiei termice din aerul cald care se evacuează de la diversele tipuri de uscătoare (în special de la uscătoarele prin convecție și radiație) este mai veche.

Pe baza unei invenții a ing. Klimek Carol de la Întreprinderea textilă Lugoj a fost realizată o instalație de preuscare care folosește aerul cald evacuat de la ramele de uscare-termofixare. Instalația, una dintre primele apărute pe plan mondial, are ca rezultat creșterea randamentului ramei cu circa 20%.

La ediția ITMA'79 au fost expuse numeroase tipuri de recuperatoare de căldură aer-aer, rezultat al cercetărilor pentru găsirea unor soluții convenabile privind randamentul și exploatarea unor asemenea recuperatoare. Practic

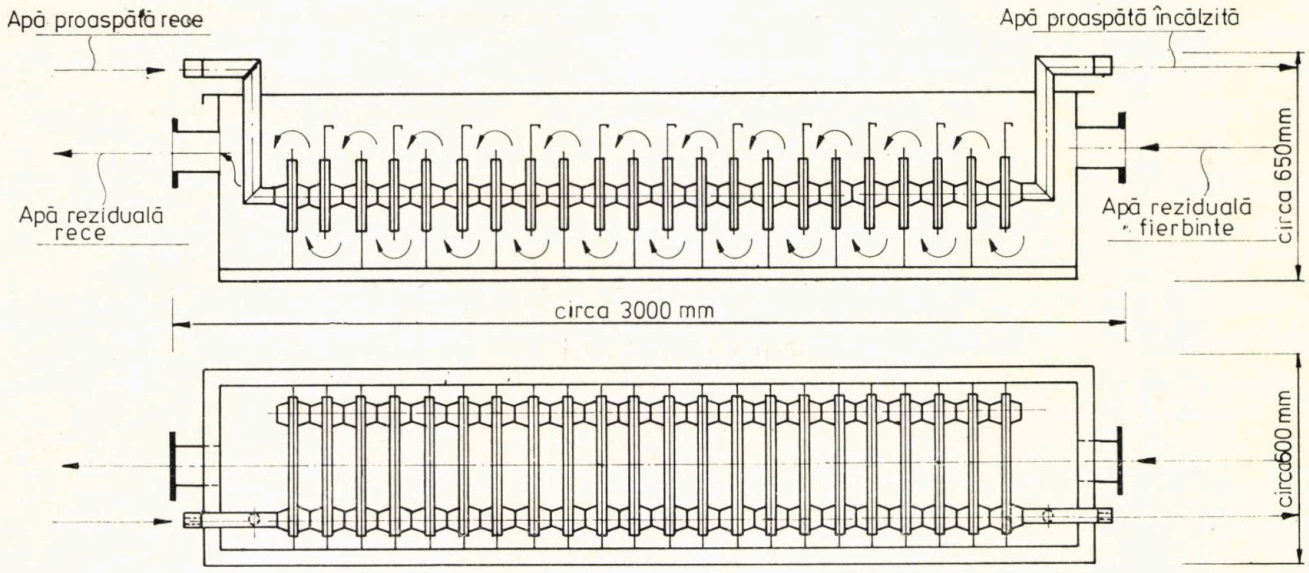


Fig. 11. Recuperator de căldură apă-apă (Karl Menzel)

toate firmele producătoare de uscătoare au în preocupările lor realizarea unor recuperatoare de căldura secundară provenită de la utilaje, avînd fiecare rezolvări proprii în acest domeniu. Există mai multe tipuri de recuperatoare de căldură aer-aer :

— recuperatoare aer-aer fără fluid intermediar (recuperatoare rotative, cu plăci plane, cu plăci ondulate dispuse vertical) ;
— recuperatoare aer-aer cu fluid intermediar.

Fiecare dintre aceste tipuri prezintă avantaje, dar și unele inconveniente legate de impurificarea elementelor recuperatoarelor (în special la ramele cu ulei) și în unele cazuri datorită pericolului condensării aerului cald.

Interesantă ca rezolvare pare soluția adoptată de firma Krantz — R. F. Germania, care în urma unui volum mare de cercetări pentru determinarea pierderilor de presiune, a transferului de căldură și a celui mai corespunzător sistem de recuperare a căldurii, a ajuns la o concluzie surprinzătoare la prima vedere — realizarea unui schimbător de căldură format din țevi netede de sticlă — *recuperatorul KWS*. După cum s-a arătat, capacitatea schimbătoarelor de căldură depinde de coeficienții de transfer de căldură ai celor două medii care trec prin ele. În schimb, coeficienții de conductivitate termică ai materialelor au o influență mult mai mică asupra coeficientului de transmitere a căldurii *K*.

Astfel, înlocuirea țevilor de aluminiu cu țevi de sticlă care sînt de 200 de ori mai slab conducătoare de căldură, duce la modificarea coeficientului de transmitere a căldurii *K* cu sub 1%. Datorită acestui lucru a fost realizat un schimbător format din „sertare" de țevi de sticlă, care pot fi curățate în solvent. Întrucît există mai multe „sertare de rezervă", schimbarea lor durează două minute, timp în care printr-o simplă comutare a unei clapete, aerul cald uzat poate fi evacuat în atmosferă. Asemenea țevi produse de firma Dehl — R. F. Germania cu randament de 65% au un diametru interior de 8 mm și o grosime a peretelui de 0,5 mm.

Dilatarea termică foarte mare a țevilor este compensată de un elastomer rezistent la temperaturi înalte. Țevile pot fi schimbate și individual. Pentru un debit de aer de 5 000 m^3/h, dimensiunile schimătorului sînt de 1, 2 × 0,8 × × 0,8 m, în care sînt montate 4 200 țevi. Viteza de trecere a aerului prin țevi este de circa 18 m/s. S-a constatat că, după trei luni de funcționare, se acumulează o cantitate de circa 8 kg murdărie formată din ulei, rășini, gudroane etc., care lunar cresc cu 1,5 kg. Firma susține că schimbătoarele trebuie curățate la șase luni.

Prin murdărirea schimbătorului, eficacitatea schimbului de căldură nu scade. S-a constatat că prin depunerea murdăriei, pe suprafața exterioară a unei țevi schimbătoare de căldură se produce o creștere a rezistenței la trecerea căldurii. Pe de altă parte, crește viteza cu care aerul trece perpendicular pe țevile schimbătorului de căldură și astfel coeficientul de transfer de căldură crește. Aceste influențe se compensează.

La o temperatură a aerului evacuat de 160°C, aerul proaspăt alimentat poate fi preîncălzit la circa 108°C.

La o ramă de uscat — termofixat cu 6 cîmpuri, firma recomandă recuperarea aerului din ultimele 3 cîmpuri care prezintă calități mai bune. În figura 13 este prezentat recuperatorul KWS aer-aer al firmei Krantz — R. F. Germania.

Aerul cald uzat care părăsește rama este aspirat de ventilatorul *1*, apoi vine prin tubulatura *2*, trece peste filtrul *3* și este dirijat prin schimbătorul de căldură cu „sertare" din țevi de sticlă *4*.

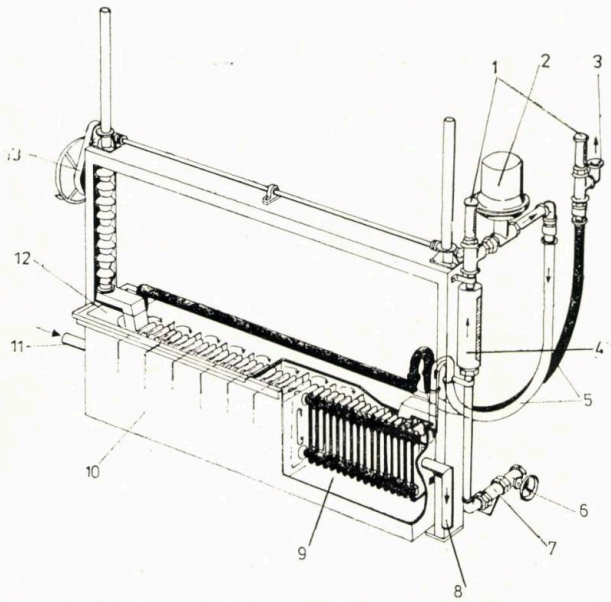


Fig. 12. Recuperator de căldură apă-apă (Brugman) : *1* — termometru ; *2* — ventil automat de oprire ; *3* — ieşirea apei proaspete încălzite ; *4* — debitmetru ; *5* — racorduri de cauciuc ; *6* — intrarea apei proaspete reci ; *7* — sită ; *8* — ieşirea apei reziduale reci ; *9* — schimbător de căldură ; *10* — recipient ; *11* — intrarea apei reziduale calde ; *12* — capac ; *13* — dispozitiv de ridicare.

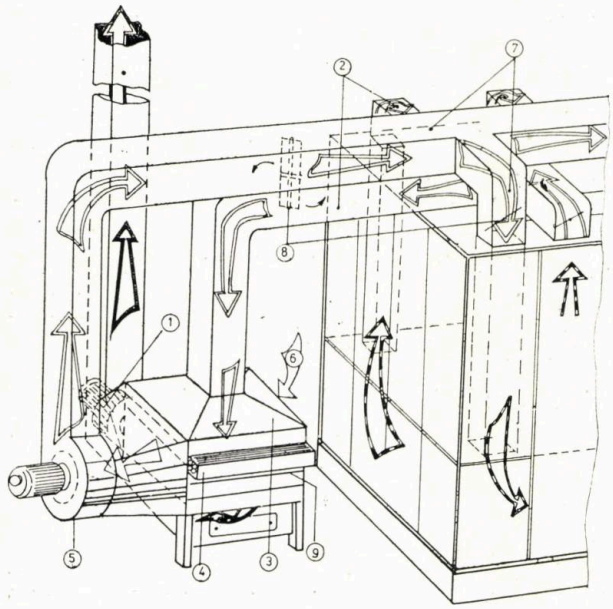


Fig. 13. Recuperator de căldură KWS aer-aer (Krantz)

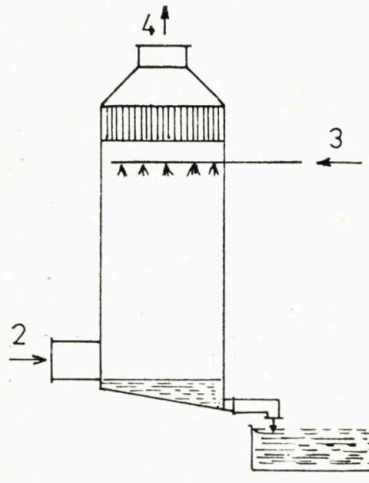


Fig. 14. Recuperator de căldură aer-apă tip turn (Amdes) : *1* — apă caldă ; *2* — aer cald umed ; *3* — apă rece ; *4* — aer răcit

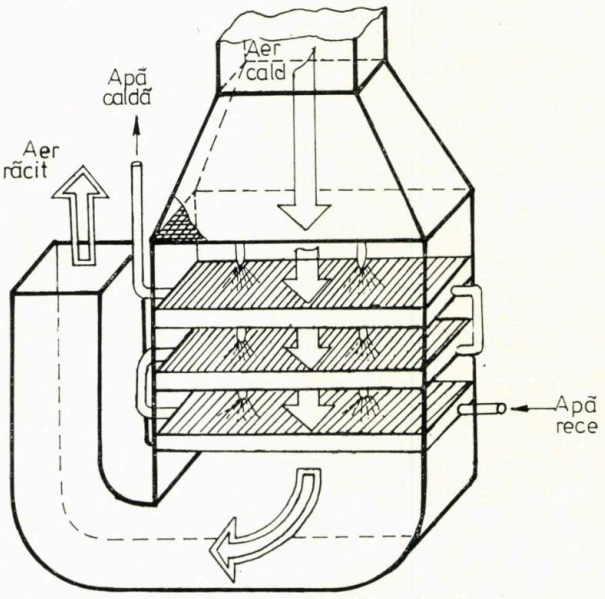


Fig. 15. Recuperator de căldură aer-apă (Krantz)

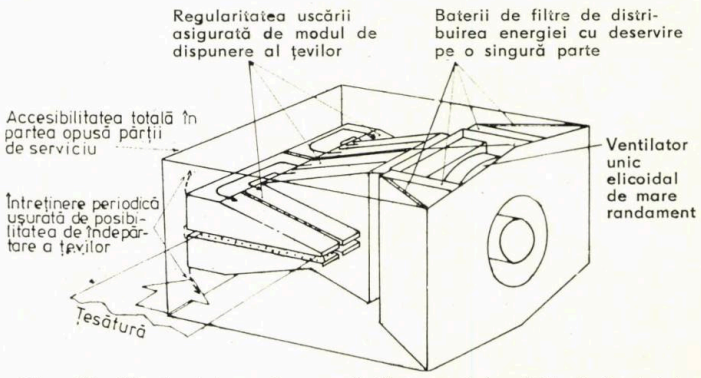
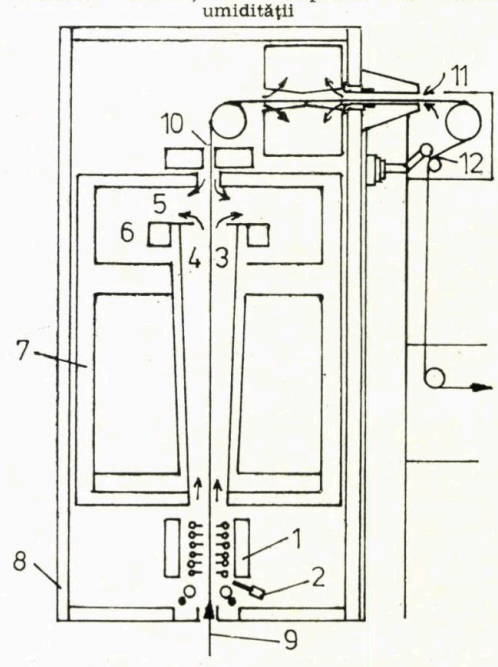


Fig. 16. Noul sistem de ramă Compactair (Air-Industrie)

Fig. 17. Instalaţia Remaflam (Hoechst-Brückner) : *1* — zonă de preîncălzire cu I. R. ; *2* — aprindere electrică a amestecului gazos ; *3* — cameră de ardere ; *4* — pereţi reflectorizanţi ; *5* — diafragma camerei de ardere ; *6* — cameră posterioară de ardere ; *7* — izolaţie ; *8* — înveliş exterior ; *9* — intrarea ţesăturii ; *10* — ieşirea ţesăturii ; *11* — intrarea aerului ; *12* — dispozitiv de măsurare a umidităţii



Aerul proaspăt 6 aspirat de ventilatorul 5, trece prin filtrul 9 și apoi peste schimbătorul de căldură, se încălzește, după care este dirijat prin tuburi izolate termic 7 pentru a se amesteca cu aerul care circulă în interiorul ramei. Clapetele 8 servesc pentru ajustarea volumului de aer proaspăt și aer cald uzat.

RECUPERATOARE AER-APĂ

Și în acest domeniu sînt de semnalat mai multe soluții constructive, fiecare avînd avantaje și dezavantaje. În cele ce urmează se prezintă două tipuri de asemenea recuperatoare.

— *Recuperator tip turn* produs de firma Amdes — Franța (fig. 14). Este vorba de un turn de preparare a apei calde în care aerul cald poate fi încărcat cu umiditate (deci și de la primele cîmpuri ale unei rame de uscare) circulă de jos în sus, în timp ce apa ce urmează a fi încălzită este pulverizată la partea superioară. Pentru un debit de aer cald de 10 000 kg/oră, avînd 110°C și o umiditate de 0,1 kg/kg aer, recuperatorul tip turn permite încălzirea a circa 8 000 l apă/oră la temperatura de circa 56°C.

Caracterizat prin randament termic foarte bun, prin funcționare și întreținere simplă, recuperatorul prezintă incovenientul unui debit de aer mare și constant și a unui spațiu de amplasare relativ mare (circa 4 m înălțime). Totodată, nu este indicat pentru aer uscat, care în loc să cedeze căldura latentă prin condensare, se saturează pe seama apei pulverizate. Pentru a obține apă caldă curată fără impurități din aerul de uscare, se poate completa turnul de spălare cu un schimbător de căldură apă-apă, cu posbilitatea ca apa impurificată răcită să fie recirculată prin pulverizare.

— *Recuperator tip Krantz* — R. F. Germania (fig. 15). Aerul cald evacuat este trecut peste un sistem de schimbător de căldură cu aripioare prin care circulă apa industrială. Capacitatea unei astfel de instalații este de 10 m^3/oră apă încălzită de la 15 la 60°C, ceea ce permite recuperarea a circa 55% din cantitatea de căldură evacuată de ramă.

ALTE POSIBILITĂȚI DE REDUCERE A CONSUMURILOR ENERGETICE

Importante cantități de energie se mai pot economisi prin :

— practicarea de tehnologii cu consum redus de apă și energie (exemplu : procedeul Sancowad, tehnologii cu număr redus de faze, tehnologii de vopsire la temperaturi sub temperatura de fierbere sau prin depozitare la rece, imprimare prin transfer etc.) ;
— folosirea de utilaje cu consum redus de apă și energie (exemplu : mașini de spălat cu consum redus de apă, utilaje de vopsit tip jet etc.) ;
— raționalizarea și perfecționarea utilajelor existente care consumă energie termică ;
— utilizarea unor alte surse de energie mai ieftine ;
— unele măsuri organizatorice.

Întrucît, în ceea ce privește primele două căi în literatura de specialitate există numeroase date, se va insista mai mult asupra celorlalte posibilități.

Astfel, *raționalizarea și perfecționarea utilajelor existente, consumatoare de energie termică,* constituie o preocupare generală a tuturor firmelor producătoare de utilaje de uscare.

Referitor la utilajul principal ramele de uscare — termofixare, de semnalat noul sistem de ramă Compactair al firmei Air-Industrie — Franța (fig. 16) caracterizat prin :

—utilizarea extrem de eficientă a căldurii în cursul procesului de uscare ;
— suplețe și fiabilitate mărite ;
— simplitate în exploatare (întreținerea se face pe o singură parte a ramei) ;
— etanșeitatea perfectă a cîmpurilor în vederea evitării pierderilor de energie.

În cadrul ITMA'79 firma Krantz — R. F. Germania și cele din grupul Babcock — R. F. Germania (Artos-Famatex-Haas) au expus rame dotate cu microprocesoare capabile să conducă automat procesul de uscare-termofixare.

În calculator sînt introduse sub formă de cartele perforate următoarele date : caracteristicile materiei prime (tipul de fibră, lățimea țesăturii la intrare în ramă, greutatea, gradul de umiditate etc.) ; caracteristicile produsului finit (repriza finală, greutatea produsului finit etc.) ; valorile limită pentru țesătura respectivă (exemplu temperatura maximă admisibilă a tratamentului). Sistemul electronic aferent măsoară și înregistrează continuu datele procesului, calculează puterea de uscare necesară pentru a obține gradul de umiditate prescris, gradul de presare la fulard pentru a realiza greutatea prescrisă, viteza țesăturii etc.

Rama poate fi dotată la cerere și cu o cameră de luat vederi cu circuit închis în scopul supravegherii spatelui ramei de un singur lucrător.

În ceea ce privește utilizarea de alte surse de energie mai ieftine decît cele clasice, se prezintă două tipuri de surse care și-au găsit utilizarea industrială :

Instalația Remaflam (fig. 17) rezultat al colaborării dintre firmele Hoechst și Brückner din R. F. Germania. Poate fi folosită ca preuscător în procesele de vopsire termosol. Țesătura impregnată la fulard cu flota de vopsire conține, pe lîngă colorantul respectiv, apă și circa 34% metanol sau etanol.

Prin aprinderea metanolului se realizează o temperatură de circa 750°C care produce evaporarea apei. Datorită tensiunii superficiale scăzute, metanolul contribuie la o mai bună pătrundere a colorantului, chiar la articolele grele.

Instalații de captare a energiei solare. Consecința crizei energetice mondiale, utilizarea energiei solare în scopul producerii de apă

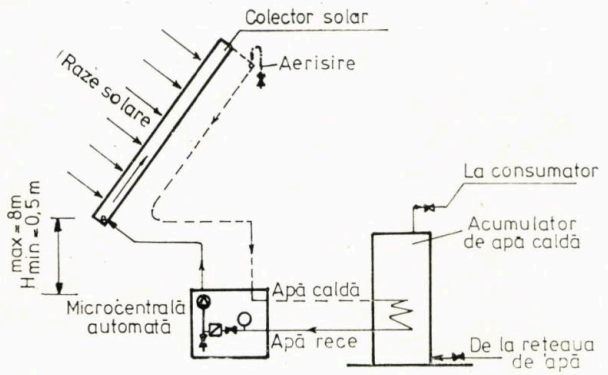


Fig. 18. Instalație de preparare a apei calde cu ajutorul energiei solare

caldă, constituie o soluție practică și economică ce se aplică pe scară largă în țările cu climă tropicală și temperată.

În țara noastră, țară cu climă temperată, sînt în curs de cercetare și omologare diferite sisteme de captare și utilizare a energiei solare cu caracter industrial cît și pentru construcții civile.

În figura 18 se prezintă schema de principiu a unei instalații de preparare a apei calde cu ajutorul energiei solare. O asemenea instalație este compusă din panouri solare captatoare de energie a radiației soarelui, prin a căror serpentină circulă un lichid termoconvector (exemplu amestec de apă, glicol monoetilic, antigel și un inhibitor anticorosiv), o centrală de comandă cu funcționare automată care cuprinde: pompe de circulație, vas de expansiune, termostat, supape de siguranță, manometre etc. și un acumulator de apă caldă (sau schimbător de căldură). Acumulatorul de apă caldă este prevăzut cu încălzire de rezervă pentru acoperirea energiei termice în cazul zilelor cînd aportul energiei solare este de minimum 50 W/m^2.

Dintre *măsurile organizatorice* prin care se pot realiza importante economii de energie, de menționat :

— gospodărirea riguroasă a apei de condens ;

— izolarea conductelor prin care circulă agentul termic și evitarea pierderilor de orice fel ;

— scurtarea traseului agentului termic între sursa energetică și consumator ;

— sistarea (acolo unde este posibil) a alimentării cu agent termic a utilajelor în timpul nefuncționării ;

— menținerea în stare de funcționare a dispozitivelor de reglare și control al umidității la ieșirea țesăturii din ramă ;

— reutilizarea, acolo unde este posibil, a apelor calde reziduale.

Adoptarea în cadrul unei întreprinderi a uneia sau alteia dintre aceste măsuri este în funcție de situația concretă din întreprinderea respectivă.

La Institutul de cercetări textile, problema reducerii consumurilor energetice constituie una din preocupările importante și permanente. Dintre problemele pe această temă elaborate sau în curs de cercetare, de remarcat :

— Elaborarea de tehnologii de finisare a țesăturilor tip bumbac cu consum redus de apă și energie.

— Realizarea unei mașini de spălat țesături tip bumbac cu consum redus de apă.

— Utilizarea energiei solare în scopul producerii de apă caldă tehnologică.

— Optimizarea proceselor termice din finisarea țesăturilor tip lînă.

— Construirea unui recuperator de căldură apă-apă destinat finisării tricotajelor.

— Tehnologia de apretare a țesăturilor tip bumbac din mediu de spumă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Rietschel, H. și Raiss, W. *Tehnica încălzirii și ventilării.* Editura tehnică, București, 1967.

[2] Hazel, B. *The energy situation and the textile industry : a special appraisal.* În : Textile Month, nr. 10, 1979, p. 65.

[3] Bernard, W. *Appretur der Textilien.* Springer Verlag, Berlin/Heidelberg/New York, 1967.

[4] Harper, R. J Jr., Verbung, G. B. și Coshen, N. A. *How transfer padding can save you money.* În : Textile World, nr. 5, 1978, p. 116.

[5] Houben, H. și Pabst, M. *Mechanisches Entwässern von textilien Bahnen.* In : Textil Praxis International, nr. 7, 1976, p. 782.

[6] Houben, H. și Pabst, M. *Mechanisches Entwässern von textilien Bahnen.* In : Textil Praxis International, nr. 8, 1976, p. 902.

[7] Vaihinger, D., *Wärmerückgewinnung aus Färbe und Vaschbädern.* În : Textilveredlung, nr. 11, 1974, p. 537.

[8] Vidal, J. *La récupération de la chaleur.* În : Bull. I.T.S. Teinture/Impression/Finissage, nr. 1, 1978, p. 31, 62.

[9] *Echange thermique dans l'industrie textile.* În : Bull. I.T.S. Teinture/Impression/Finissage, nr. 1, 1978, p. 93.

[10] Popa, M. *Utilaje și tehnologii moderne de finisare a țesăturilor tip bumbac.* În : Industria ușoară-textile, tricotaje, confecții textile, nr. 1, 1980, p. 37.

[11] Nosek, J. și Janda, V., *Výměniky a moznosti získáváni tepla z odpadních vod textilního proumyslu.* In : Textil, nr. 12, 1978, p. 450.

[12] Scheben, M. *Energiesparen im Betrieb.* In : Textilbetrieb, nr. 1, 1980, p. 40.

[13] Dobson, R. și Hornbaker, D. R. *Fabric temperature can be controlled.* In : Textil Industries, nr. 9, 1977, p. 71.

[14] *Rationelle Energieanwendung in der Textilindustrie.* În : Textiltechnik, nr. 12, 1977, p.729.

[15] Von der Eltz, H. U. și Wassner, R. *Aspects actuels du séchage des textiles.* În : Bull. I.T.S. Teinture/Impression/Finissage, nr. 4, 1978, p. 301.

[16] Haussman, H. și Hausmann, K. H. *Economisirea energiei în industria textilă.* În : Buletin I.N.I.D. — Industria ușoară, nr. 4, 1979, p. 3, și nr. 5, 1979, p. 3.

[17] Mercea, F. și Mercea, R. *Instalații de captare a energiei solare. Posibilități de utilizare în industria ușoară.* În : Industria ușoară — textile, tricotaje, confecții textile, nr. 12, 1979, p. 565.

Organizarea ergonomică a locurilor de muncă, factor important în perioada de atingere a parametrilor proiectaţi la noile obiective ale industriei uşoare

Ing. NICOLAE RUSSE
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria uşoară — Bucureşti

CZ 67/68 : 658.5.015.11

CONCEPTUL DE ORGANIZARE ŞTIINŢIFICĂ A LOCULUI DE MUNCĂ

Organizarea ştiinţifică a muncii este condiţionată de realizarea unui sistem de măsuri, metode, forme şi mijloace cu caracter tehnic, organizatoric şi economic.

Acţiunea de organizare ştiinţifică a muncii trebuie privită atît ca un sistem cît şi ca un proces, în permanentă perfecţionare, de dezvoltare a formelor şi a metodelor de organizare a muncii, menită să asigure folosirea deplină şi raţională a resurselor de producţie, în primul rînd a forţei de muncă.

Din ansamblul factorilor de organizare ştiinţifică a muncii, un rol important revine organizării raţionale a locului de muncă sub aspect ergonomic, ca o condiţie de importanţă deosebită pentru creşterea productivităţii.

Principalii factori de influenţă care caracterizează organizarea locului de muncă sînt:

— Nivelul de dotare a locului de muncă cu mijloacele de muncă (maşini, scule, dispozitive, mobilier ergonomic, mijloace de transport şi depozitare), gradul de tehnicitate al mijloacelor de muncă, realizarea ergonomică a acestora, specializarea locurilor de muncă, amplasamentul echipamentelor etc.

— Calitatea şi cantitatea de materii prime, semifabricate etc. (obiecte ale muncii), aprovizionarea şi degajarea locului de muncă de materiale prelucrate etc.

— Metoda de muncă, desfăşurarea procesului de producţie, ambianţa psihologică, ambianţa fizică (iluminat, zgomot, vibraţii, microclimat, cromatică etc.), condiţiile de muncă privind dimensionarea spaţiului de muncă, a mobilierului şi echipamentelor, prevenirea accidentelor şi îmbolnăvirilor profesionale, eliminarea noxelor.

— Utilizarea timpului de muncă, nivelul pregătirii profesionale a personalului muncitor, motivaţia în muncă, condiţiile sociale etc.

CONCEPŢIA DE PROIECTARE INTEGRATĂ

În cele ce urmează se prezintă experienţa Institutului de proiectări tehnologice pentru industria uşoară — Bucureşti în proiectarea organizării muncii, concretizată în organizarea ergonomică a locurilor de muncă.

Importanţa elementelor de organizare, încă din faza de proiectare, a noilor obiective ale industriei uşoare şi dezvoltarea celor existente sînt oglindite de schimbarea concepţiei clasice de proiectare şi trecerea la proiectarea integrată.

În concepţia de proiectare clasică, se proceda la proiectarea subsistemelor fizice ale noului obiectiv (construcţii, instalaţii, utilaje etc.), soluţii care se adresau în cea mai mare parte constructorului, cu durată scurtă de utilizare, echivalentă cu durate de realizare a investiţiei respective.

Volumul de informaţii utilizat de beneficiar pe parcursul exploatării obiectivului industrial era aproape inexistent.

Concepţia de proiectare integrată, presupune, pe lîngă proiectarea subsistemelor fizice, componente ale concepţiei de proiectare clasică, proiectarea şi punerea la dispoziţia beneficiarului a unui volum important de informaţii sub forma soluţiilor proiectate privind organizarea întreprinderii, a producţiei şi a muncii, soluţii care se adresează exclusiv beneficiarului şi rămîn valabile pe perioada de exploatare a obiectivului industrial, au o durată de utilizare mare şi repetată.

OBIECTIVE

Proiectarea organizării ergonomice a locurilor de muncă completează proiectarea tehnologică şi vizează următoarele obiective:

— Pregătirea intrării în funcţiune a noilor obiective industriale, prin implementarea soluţiilor de organizare ergonomică proiectate.

— Influenţarea duratei de atingere a parametrilor proiectaţi, în sensul scurtării ei prin creşterea productivităţii muncii personalului muncitor într-o perioadă mai scurtă decît cea normată.

— Influenţarea nivelului parametrilor proiectaţi, prin însuşirea metodei de muncă proiectate, implementarea soluţiilor şi condiţiilor şi respectiv creşterea productivităţii muncii.

— Crearea condiţiilor tehnico-organizatorice în scopul trecerii la normarea tehnică, pentru ca munca să fie cît mai eficientă.

METODOLOGIA ŞI METODELE UTILIZATE ÎN PROIECTAREA ORGANIZĂRII LOCURILOR DE MUNCĂ

Metodologia de realizare a proiectelor de organizare a locurilor de muncă a urmărit, pe de o parte, stabilirea metodelor ce trebuie utilizate pentru organizarea ergonomică a locurilor de

I.P.I.U.-ERGOMUN	LOCUL DE MUNCA
FISA DE ORGANIZARE ERGONOMICA	Maşina tufting
NR. oo18 PAG. 1	OPERATIA - FAZA

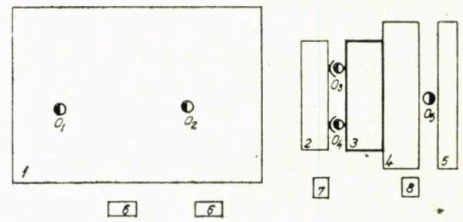
A. ORGANIZAREA INTERNA

I A. DOTAREA		II A. ALIMENTAREA: MATERII PRIME MATERIALE	
UTILAJ DE BAZA	- Maşina tufting	MATERII PRIME	- fire pluş
		SEMIFABRICATE	- pînză suport
SCULE	- cîrlig de apucat fir - lamă de introdus fir în ac - foarfecă - cleşte pentru ace - pensulă de scris şi vopsea	FORMAT	- bobine - suluri
		MIJLOC EXECUTANT	- containere - electrostivuitor cu furci - transportoare
DISPOZITIVE	- pistol de repasat	FRECVENTA	- odată/schimb - odată pe schimb
		III A EVACUAREA: PROD SEMIFABR. DESEURI	
SABLOANE TIPARE		PRODUSE SEMIFABR DESEURI	- covor crud - fire pluş
MOBILIER INDUSTRIAL		FORMAT	- sul - fire
		MIJLOC EXECUTANT	- electrostivuitor cu covată - saci - transportoare
LAZI CUTII PLATFORME RASTELURI MIJ. TRANSPORT	- Containere - Electrostivuitor cu furci - Electrostivuitor cu covată	FRECVENTA	- 6 ori/8h
		DESTINATIE	- la finisaj-latexare - în preparaţie

Fig. 1

I.P.I.U.-ERGOMUN	LOCUL DE MUNCA
FISA DE ORGANIZARE ERGONOMICA	Maşina tufting
NR. oo18 PAG. 2	OPERATIA - FAZA

IV A. DISPUNEREA SPATIALA: DOTARI, Materii PRIME, SEMIFABRICATE, OPERATOR



LEGENDA

1 – masa cu bobine;
2 – dispozitiv de derulare a pînzei suport,
3 – maşina de întreţesere;
4 – rampa de control;
5 – dispozitiv de rulare a covorului,
$O_1 - O_5$ operatori;
6 – conteiner;
7 – electrostivuitor cu furci;
8 – electrostivuitor cu covată.

Fig 2

I.P.I.U.-ERGOMUN	LOCUL DE MUNCA
FISA DE ORGANIZARE ERGONOMICA	Maşină tufting
NR. oo18 PAG. 3	OPERATIA - FAZA

B. EXIGENTE ALE LOCULUI DE MUNCA

I B. CERINTE UMANE

SOCIALE	VIRSTA	- 25 - 35 - 37 ani
	SEX	- femeiesc
	PREGATIRE CALIFICARE	- şcoală generală, curs de calificare
	EXPERIENTA	- preferabil să aibă experienţă în activitatea de fabricare a covoarelor
ANATOMO – FIZIOLOGICE	INDICATII	- integritatea membrelor şi a degetelor - sănătate generală
	CONTRA INDICATII	- afecţiuni neuropsihice
PSIHOLOGICE	APTITUDINI	- acuitate vizuală - diferenţiere culori - dexteritate manuală - mobilitate corporală - percepţie vizuală - atenţie concentrată - atenţie distributivă - capacitate de a aprecia calitatea
	ATITUDINI	- spirit de cooperare - disciplină - interes profesional

Fig. 3

I.P.I.U.-ERGOMUN	LOCUL DE MUNCA
FISE DE ORGANIZARE ERGONOMICA	Maşina tufting
NR. oo18 PAG. 4	OPERATIA - FAZA

II B. CERINTE PROFESIONALE

CUNOSTINTE PROFESIONALE	- mecanismele şi dispozitivele maşinii modul de funcţionare - caracteristicile materiei prime, materialelor şi semifabricatelor - tehnologia întreţeserii - metoda de muncă - tipurile de defecte
DEPRINDERI PROFESIONALE	- pregătirea şi alimentarea locului de muncă - acţionarea corectă a dispozitivelor maşinii - operare corectă asupra materialului - supravegherea funcţionării maşinii - controlul produsului
ZONA DE DESERVIRE	- 5 operatori/ maşină
CERINTE POLIDESERVIRE	- să caute să-şi însuşească metoda de muncă pentru toate fazele operaţiei tufting

Fig. 4

I.P.I.U.-ERGOMUN	LOCUL DE MUNCA
FISA DE ORGANIZARE ERGONOMICA	Maşină tufting
NR. 0018 PAG. 5 a	OPERATIA-FAZA
	1.1. Interţesere-alimentarea ramei cu bobine

III B. METODA DE LUCRU

COMPONENTA PE SECVENTE

1.1.1. Incărcarea ramei cu bobine
1.1.2. Lipirea capetelor de fir

DESCRIEREA ACTIVITATII EXECUTANTULUI

1.1.1. Incărcarea ramei cu bobine

a) In cazul schimbării partidei rama este incărcată de toate cele 5 operatoare de la maşina tufting.

Bobinele cu fire sînt aduse de transportori în conteinere care se amplasează de-alungul ramelor, atît la partea inferioară cît şi la partea superioară, la etaj.

Operatoarea se deplasează la conteinere, apucă 3-4 bobine le transportă pe braţe pînă la rama la suporturile libere. Introduce pe rînd bobinele pe suporturile de bobine.

Deplasările şi mînuirile se repetă pînă la umplerea completă a ramei cu bobine.

b) In timpul interţeserii secvenţa este efectuată de operatoarele 1 şi 2 şi este identică cu secvenţa a. Se efectuează în cazul terminării unei bobine.

1.1.2. Lipirea capetelor de fire

a) Capetele de fir de pe bobine trebuie introduse în tuburile de plastic conducătoare ;

Operatoarea apucă capătul de fir de pe bobină şi capătul de fir rămas în tub. Uneşte cele două capete şi le lipeşte cu latex. Cu ajutorul furtunului cu aer comprimat introduce noul fir în tubul de plastic conducător.

Mînuirile se repetă de un număr de ori egal cu numărul bobinelor , respectiv - 1294 ;

b) In timpul interţeserii secvenţa este efectuată de operatoarele 1 şi 2, este identică cu secvenţa a.

Secvenţa se efectuează în momentul terminării sau înlocuirii unei bobine sau în cazul ruperii unui fir.

Fig. 5 a

I.P.I.U.-ERGOMUN	LOCUL DE MUNCA
FISA DE ORGANIZARE ERGONOMICA	Maşina tufting
NR. 0018 PAG. 5 b	OPERATIA-FAZA
	1.2. Alimentarea cu pînză suport

1.2.1. Montarea sulului de pînză suport
1.2.2. Coaserea sulurilor de pînză suport

1.2.1. Montarea sulului de pînză suport.

Sulul de pînză suport este adus de transportoare în momentul terminării sulului precedent.

Cele 5 operatoare ajută la fixarea sulului în dispozitival de derulare a pînzei suport.

Două operatoare apucă cîte un capăt al sulului şi prin rostogolire îl aşează în dispozitiv.

1.2.2. Coaserea sulurilor de pînză suport

Operatoarele 3 şi 4 cod cap la cap sulul nou montat cu sulul de pînză precedent.

O operatoare susţine cele două capete suprapuse în timp ce cealaltă execută cusătura de îmbinare pe toată lăţimea pînzei suport.

1.3.1. Supravegherea maşinii în mers.
1.3.2. Lichidarea ruperii firului.
1.3.3. Trecerea cusăturii cap la cap a pînzei suport pe sub bara cu ace.

1.3.1. Supravegherea maşinii în mers

Operatoarele 2 şi 3 în poziţie de lucru stau aşezate pe scaune cu rotile,avînd posibilitatea să se plimbe în faţa organelor maşinii pe toată lăţimea ei.

In timpul funcţionării maşinii supraveghează grătarele cu orificiile conducătoare de fir, precum şi bara cu ace.

Din timp în timp se întoarce şi priveşte sulul de pînză suport pentru a sesiza cusătura de îmbinare.

In momentul ruperii unui fir opreşte maşina cu ajutorul dispozitivului de oprire, pornire pe care îl are permanent în mînă.

Bara cu tubulatura conducătoare de fir este sectorizată şi numerotată pentru ca operatoarea de la maşină să poată anunţa direct operatoarea de la rama cu bobine, ce bobină să fie înlocuită sau ce fir să fie suflat pe tub.

Fig 5 b

I.P.I.U.-ERGOMUN	LOCUL DE MUNCA
FISA DE ORGANIZARE ERGONOMICA	Maşina tufting
NR. 0018 PAG. 5 c	OPERATIA-FAZA
	1.3. Interţesere

Rama cu bobine este sectorizată şi numerotată creînd corespondenţa între bobine şi bara acelor de la maşina de interţesere.

1.3.2. Lichidarea ruperii firului

In momentul sesizării de către operatoare a ruperii unui fir, aceasta opreşte maşina prin acţionarea dispozitivului de oprire respectiv prin apăsarea pe butonul roşu.

Anunţă operatoarea de la rama cu bobine, sectorul şi numărul firului rupt.

Apucă cu ajutorul cîrligului firul suflat prin tub şi-l introduce cu ambele mîini prin orificiile conducătoare de fir ale grătarelor. In vederea introducerii firului în ac operatoarea prin acţionarea unui buton declanşează mişcarea înceţinită a barei cu ace, ceea ce permite poziţionarea acesteia şi introducerea firului în ac cu ajutorul lamei.

Porneşte maşina apăsînd butonul verde al dispozitivului de oprire - pornire.

In cazul altor defecţiuni opreşte maşina şi anunţă maistrul.

1.3.3. Trecerea cusăturii cap la cap a pînzei suport,pe sub bara cu ace

Operatoarele 3 şi 4 ajută maistrul la efectuarea trecerii cusăturii pe sub bara cu ace. In acest scop se debitează fir suplimentar prin acţionarea reductorului de la cilindrii debitori de fir. Pînza este trasă pe sub bara de ace prin acţionarea reductorului de la cilindrii conducători de pînză.

Prin acţionarea volantei se comandă tăierea firelor suplimentare din această porţiune.

Pornirea maşinii se comandă prin butonul dispozitivului de oprire - pornire.

2.1. Control, repasare, lipsă fir

Operatoarea 5 urmăreşte întreaga suprafaţă a covorului care se derulează pe cilindri conducători ai ram -

Fig. 5 c

I.P.I.U.-ERGOMUN	LOCUL DE MUNCA
FISA DE ORGANIZARE ERGONOMICA	Maşina tufting
NR. 0018 PAG. 5 d	OPERATIA-FAZA
	2. Control - Repasat

pei de control. In cazul unui fir lipsă operatoarea opreşte rampa prin acţionarea pedalei de picior. Repasează firul lipsă cu ajutorul pistolului pe care îl acţionează apăsînd lamela cu degetul mare. Taie cu foarfece capetele de fir.

Se deplasează în spatele rampei pentru a tăia cu foarfeca buclele de pe faţa covorului.

2.2. Control repasare fir simplu

Operatoarea 5 efectuînd controlul pe dosul covorului, dacă observă porţiune cu fir simplu opreşte rampa de control prin acţionarea pedalei de picior. Se deplasează în spatele rampei, îndoaie covorul pe lungimea firului simplu şi-l extrage din pînza suport.

Operatoarea revine pe platformă, repasează cu pistolul în acelaşi mod ca şi în cazul lipsei de fir.

2.3. Debitarea covorului

Operatoarea 5 supraveghează continuu rularea covorului după trecerea pe rampa de control. Se asemenea urmăreşte debitarea corectă a benzii metrate.

Primul b lot se taie la 35 m, iar următoarele la cusătura de îmbinare a pînzei suport.

Operatoarea 5 taie covorul pe lăţime şi scrie cu pensa cu vopsea numărul balotului, desenul şi nr. articolului.

Fig. 5 d

I.P.I.U.-ERGOMUN | LOCUL DE MUNCA
Maşina tufting
FISA DE ORGANIZARE ERGONOMICA | OPERATIA—FAZA
NR. 0018 PAG. 6

C. CONDITII DE MUNCA

GENERALE (PE SECTIE, ATELIER)	ILUMINAT	- artificial, general
	ZGOMOT	- produs de maşină în funcţionare
	VIBRATII	
	MICROCLIMAT TEMPERATURA UMIDITATE CURENTI AER	- instalaţie tehnologică de condiţionare care asigură parametrii de umiditate şi temperatură prescrisă.
	PURITATEA AERULUI	- normală
	NOCIVITATI RADIATII	- nu este cazul
SPECIFICE LOCULUI DE MUNCA	COMENZI SI SEMNALIZARI	- operatoarea 3, 4, comenzi manuale asupra dispozitivului de oprire - pornire - operatoarea 5 comandă prin pedale oprirea şi pornirea ramei de control
	POZITIA DE LUCRU	- operatoarea 1 şi 2 poziţia ortostatica - operatoarea 3 şi 4 poziţia aşezat - operatoarea 5 poziţia ortostatică
	ILUMINAT SPECIAL	- la rampa de control a maşinii tufting
	NOCIVITATI	- nu este cazul
	REGIM DE LUCRU	- 3 schimburi a 8 ore

Fig. 6

I.P.I.U.-ERGOMUN | LOCUL DE MUNCA
Maşina tufting
FISA DE ORGANIZARE ERGONOMICA | OPERATIA-FAZA
NR. 0018 PAG. 7

D. ATRIBUTII PE LOCUL DE MUNCA

INTRETINERE UTILAJE	- nu are sarcini de întreţinere
CURATARE UTILAJ	- operatoarea 1 şi 2 curăţă bobinele cu furtunul cu aer comprimat - operatoarea 3 şi 4 curăţă maşina de scame cu furtunul cu aer comprimat - operatoarea 5 îşi întreţine curăţenia pe locul de muncă.
CONTROL CALITATE	- operatoarele 1 şi 2 controlează vizual şi organoleptic aspectul exterior al bobinelor - operatoarele 3 şi 4 controlează vizual calitatea firelor plus
EVIDENTA	operatoarea 5 completează registrul ţesătoriei - data, nr. balot, articol, desen, lăţime de lucru, lungime şi schimbul
ALTE SARCINI	- respectarea disciplinei tehnologice şi a disciplinei la locul de muncă - să-şi ridice permanent nivelul profesional şi să-şi perfecţioneze metoda de muncă - să păstreze permanent curăţenia şi ordinea la locul de muncă - să respecte permanent dispunerea spaţială a dotărilor pe locul de muncă

Fig. 7

I.P.I.U.-ERGOMUN | LOCUL DE MUNCA
Maşina tufting
FISA DE ORGANIZARE ERGONOMICA | OPERATIA—FAZA
NR. 0018 PAG. 8

E. PROTECTIA SI SECURITATEA MUNCII

PROBLEME GENERALE SPECIFICE (INCLUSIV DOTARI ECHIPAMENT DE PROTECTIE)	- obligativitatea purtării echipamentului de protecţie şi de lucru - să respecte întocmai instructajul general şi instructajul la locul de muncă privind protecţia şi securitatea muncii.
IN TIMPUL DESERVIRII UTILAJULUI	- nu se va porni maşina decît după ce s-au verificat apărătorile şi dispozitivele de protecţie cu care este prevăzută maşina - se interzic intervenţiile în timpul mersului utilajului şi purtarea de discuţii
IN TIMPUL INTRETINERII UTILAJULUI	- la cererea ajutorului de maistru, opreşte maşina şi o scoate de sub tensiune, pentru efectuarea intervenţiilor acestuia,
IN TIMPUL CURATARII UTILAJULUI	- să oprească maşina şi s-o scoată de sub tensiune înainte de a începe curăţenia
LA TERMINAREA SCHIMBULUI	- să predea utilajul în stare de funcţiune - să predea locul de muncă în deplină ordine şi curăţenie

Fig. 8

I.P.I.U.-ERGOMUN | LOCUL DE MUNCA
Maşina tufting
FISA DE ORGANIZARE ERGONOMICA | OPERATIA—FAZA
NR. 0018 PAG 9

F. RELATII PE LOCUL DE MUNCA

TIPUL	SITUATIILE DE MUNCA	FRCVENTA
CU COLEGII	- cooperare pentru realizarea sarcinilor de lucru - remedieri defecţiuni, reglaje - informaţii profesionale, transmitere sarcini, măsuri organizatorice, îndrumare, control	- permanent - cînd este necesar - permanent
CU SUPERIORII	- instrucţiuni de lucru, măsuri organizatorice, îndrumare, control - rezolvarea unor probleme profesionale si personale - instructaje periodice de protecţia muncii - consfătuire de producţie pe fabrică	- permanent - cînd este necesar - o dată pe lună - periodic.

Fig. 9

muncă, iar pe de altă parte crearea instrumentarului care să permită concretizarea soluțiilor proiectate și posibilitatea de utilizare a acestora.

Metodele și metodologia de proiectare a organizării locurilor de muncă a cuprins:

— Relevee, în întreprinderi cu specific similar sau apropiat.

— Cunoașterea studiilor și realizărilor ergonomice în întreprinderi cu dotări și tehnologii similare.

— Cunoașterea soluțiilor de organizare ergonomică din literatura tehnică de specialitate.

— Analiza critică comparativă a elementelor indicate sub raportul dotărilor cu SDV, alimentării, degajării, cerințelor și a desfășurării procesului de muncă și economiei de mișcări.

— Elaborarea pe baza analizei critice comparative a soluțiilor proiectate de organizare ergonomică a locurilor de muncă.

INSTRUMENTAR DE PROIECTARE

Pentru concretizarea soluțiilor proiectate de organizare ergonomică a locurilor de muncă s-a conceput Fișa de organizare ergonomică, structurată pe șase secțiuni:

— *Secțiunea A.* Organizarea internă, cu următoarele subsecțiuni:

— I A. Dotarea cu utilaj de bază, scule, dispozitive, mobilier industrial, mijloace de depozitare și transport.

— II A. Alimentarea cu materii prime, materiale.

— III A. Evacuarea produselor, semifabricatelor și resturilor.

— IV A. Dispunerea spațială a dotărilor, semifabricatelor, operatorului etc.

— *Secțiunea B.* Exigențe ale locului de muncă, cu subsecțiunile:

— I B. Cerințe umane cuprinzînd considerații de ordin social privind operatorul (vîrstă, sex, pregătire, calificare, experiență), indicații și contraindicații anatomo-fiziologice ; cerințe psihologice privind aptitudinile și atitudinile solicitate de locul de muncă.

— II B. Cerințe profesionale, constînd în cunoștințe, deprinderi, zonă de deservire și cerințe de polideservire la locul de muncă.

— III B. Metoda de lucru cuprinzînd descrierea activității executantului.

— *Secțiunea C.* Condiții de muncă, în care sînt indicate condițiile generale pe secție sau atelier (iluminat, zgomot, vibrații, microclimat, puritatea aerului, nocivitate) și condițiile specifice locului de muncă (comenzi și semnalizări, poziția de lucru, iluminat special, nocivități, regim de lucru).

— *Secțiunea D.* Atribuții la locul de muncă cuprinzînd indicații pentru executant în ceea ce privește întreținerea și curățarea utilajului, controlul de calitate, evidențe și alte sarcini.

— *Secțiunea E.* Protecția și securitatea muncii, care cuprind probleme generale specifice pe secție și atelier, precum și indicații de protecția și securitatea muncii în timpul deservirii, întreținerii și curățării utilajului, precum și la terminarea schimbului.

— *Secțiunea F.* Relații la locul de muncă, cu colegii și cu superiorii.

Cele 6 secțiuni ale fișei de organizare a locului de muncă sînt prezentate sub forma unor formulare ERGOMUN (fig. 1 a, 1 b, 2 a, 2 b, 2 c, 2 d, 2 e, 2 f, 3, 4, 5, 6), în care sînt indicate toate aspectele legate de soluțiile de organizare proiectate.

INDICAȚII DE UTILIZARE ȘI IMPLEMENTARE

Obiectivul industrial primește un număr de patru exemplare din proiectul de organizare a locurilor de muncă din care:

— 1 exemplar se păstrează la compartimentul O.P.M. care conduce operativ acțiunea de implementare a soluțiilor de organizare proiectate;

— 1 exemplar se repartizează compartimentelor întreprinderii care au responsabilități de implementare, în vederea cunoașterii, însușirii și punerii în aplicare a soluțiilor proiectate;

— 1—2 exemplare se repartizează la locurile de muncă, la dispoziția operatorilor pentru cunoașterea prevederilor fișei de organizare, însușirii metodei de lucru, cunoașterii atribuțiilor etc.

Implementarea este precedată de întocmirea și realizarea unui plan de acțiune cuprinzînd detalierea tuturor acțiunilor și măsurilor ce se iau pentru punerea în aplicare a soluțiilor de organizare proiectate, plan aprobat de comitetul oamenilor muncii.

Întreaga acțiune de implementare este coordonată de inginerul șef al întreprinderii, activitatea de conducere operativă revenind compartimentului de organizare a producției și muncii.

Comitetul oamenilor muncii, conducerea întreprinderii și toate compartimentele, care au responsabilități de implementare a soluțiilor de organizare proiectate, au un mare rol în succesul acțiunii.

Analiza stadiului de realizare a acțiunilor și măsurilor din planul de acțiune, în cadrul comitetului oamenilor muncii, coordonarea și controlul din partea organelor de conducere și compartimentelor constituie o premisă sigură a realizării măsurilor și acțiunilor în vederea creării condițiilor necesare implementării.

EFICIENȚA ECONOMICĂ

Eficiența economică a proiectelor de organizare a locurilor de muncă este mai mult de ordin calitativ, se concretizează în rezultatele pozitive ale întreprinderii și se manifestă prin:

— scurtarea duratei și nivelul de atingere a parametrilor proiectați;

— creșterea productivității muncii, concomitent cu diminuarea efortului fizic și a factorilor de oboseală, prin raționalizarea mișcărilor și dotarea cu dispozitive a procesului de muncă;

— diminuarea fenomenelor negative: absenteism, fluctuație, neintegrare în colectivele de muncă;

— armonizarea factorilor de la locul de muncă prin adaptarea mașinii la om și a omului la profesiune.

Concluzii

Prin realizarea proiectelor de organizare a locurilor de muncă, Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară a început introducerea ergonomiei în proiectare, trecînd astfel de la teoria ergonomică la practica ergonomică.

Documentare

MATERII PRIME

FIBRĂ BICOMPONENTĂ ACRILICĂ PENTRU PRODUSE TESUTE

Noua fibră bicomponentă tip K reprezintă o combinaţie de polimeri acrilici, filaţi cu un sistem bifilar. Dralon T, unul dintre cei mai stabili polimeri acrilici, care a dat rezultate deosebite în domeniul tehnic, este inclus şi el în structura fibrei.
Noua fibră are încreţituri tridimensionale, deosebit de stabile.
Firele realizate din această fibră au o elasticitate de volum ridicată, sînt rezistente, voluminoase şi au prelucrabilitate bună.
Produsele obţinute din noul tip de fibră se caracterizează prin voluminozitate ridicată, deci consum redus de materii prime, stabilitate dimensională şi drapaj bun.
Variantele de fire au fost realizate prin :
— sistemul de filare tip lînă pieptănată pentru un amestec de 70% fibră tip K 3,3 dtex, semimat şi 30% lînă ;
— sistemul de filare cu capăt liber pentru două variante de amestec : prima din 100% fibră tip K 3,3 dtex, lucios, iar a doua din 70% fibră tip K 3,3 dtex, lucios şi 30% lînă ;
— sistemul de filare tip lînă cardată pentru două variante de amestec : prima din 100% fibră tip K 3,3 dtex, lucios, iar a doua din 50% fibră tip K 3,3 dtex, semimat, şi 50% lînă.
Domeniile de folosire experimentate :
— ţesături pentru rochii şi bluze ;
— stofă pentru costume, fuste, taioare, pardesiuri ;
— căptuşeli.

Vitz, G. A. Melliand Textilberichte, nr. 3, 1980, p. 229.

FILATURĂ

O METODĂ NOUĂ DE REGENERARE A MATERIALELOR RECUPERABILE DIN BUMBAC

În cadrul Institutului pentru tehnica textilă din Reutlingen (R. F. Germania) a fost elaborată o nouă metodă de curăţare-regenerare a materialelor refolosibile din secţiile amestec-bataj-carde a unei filaturi de bumbac. Concomitent a fost construită o instalaţie aferentă, cu denumirea Clean-Star. În elaborarea acestei tehnologii s-a pornit de la constatarea că resturile eliminate în diferitele faze ale operaţiilor de curăţare şi cardare cuprind într-o proporţie însemnată fibre refolosibile.
Regenerarea acestor fibre, respectiv eliminarea completă a corpurilor străine, impurităţilor, prafului de pe utilajele uzuale în secţiile de prelucrare a materialelor recuperabile nu dau rezultate satisfăcătoare. De exemplu, analizînd materialul obţinut pe o linie compusă din : curăţător cu trepte, deschizător cu doi cilindri, deschizător cu garnitură, dinţi de ferăstrău, un bătător şi deschizător Crighton, deci o linie tehnologică care ocupă o suprafaţă productivă importantă, s-au constatat următoarele :
— gradul de puritate a masei fibroase refolosibile este scăzut, cota parte a impurităţilor mari şi a prafului menţinut în materialul debitat de această linie este mult prea mare ;

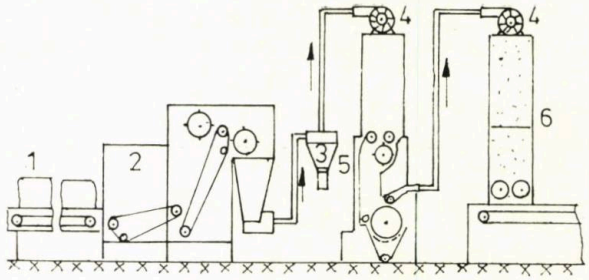


Fig. 1. Utilajele componente ale unei linii de curăţare-regenerare a materialelor recuperabile din preparaţia filaturii de bumbac :
1 — masa de alimentare; *2* — desfăcător de baloturi; *3* — separator de corpuri străine grele; *4* — condensatori; *5* — mecanismul de curăţare Clean-star ; *6* — buncăr de debitare a materialului pur.

— destrămarea, individualizarea fibrelor este defectuoasă datorită prezenţei unui număr mare de nopeuri şi noduri de fibre.
Prin urmare, raportat la cheltuielile de investiţii, consumul de energie, munca vie de deservire şi întreţinere, randamentul liniilor de concepţie veche este foarte scăzut.
S-a stabilit prin investigaţii de laborator că în diferitele faze ale operaţiilor de curăţare-cardare, cota parte a fibrelor refolosibile din resturile eliminate de maşinile respective variază între 20 şi 50% pentru acelaşi amestec de fibre de bumbac.
În funcţie de amestec, resturile de pe capacele de carde conţin chiar peste 70% fibre bune. Au fost cercetate posibilităţile industriei de construcţii de maşini privind alcătuirea unui agregat adecvat pentru prelucrarea acestor resturi în aşa fel, încît să se obţină un material cu grad ridicat de puritate, în condiţii de menajare optimă a fibrelor refolosibile.
Acest agregat (fig. 1), construit experimental de firma Temafa, în comparaţie cu liniile de regenerare uzuale, asigură următoarele avantaje :
— flux tehnologic continuu, întregul agregat putînd fi deservit de un singur lucrător ;
— gradul de destrămare, respectiv de individualizare a fibrelor este foarte bun, intensiv ;
— curăţarea este eficientă, materialul fibros debitat poate fi alimentat direct în carde, fără a mai trece prin operaţiile de la linia de amestec-bataj (analizele efectuate pe aparate de control Shirley indică o proporţie a fibrelor pure de 90—96%, în funcţie de amestecul primar) ;
— gradul de recuperare a fibrelor se situează între 20 şi 45% pentru materialele refolosibile de la secţia de amestec-bataj şi 70—80% pentru capacele de carde ;
— randamentul agregatului — producţia de material fibros refolosibil direct pe carde este de circa 50 kg/oră.
Linia Clean-Star (fig. 1) se compune din următoarele elemente funcţionale :
— Alimentarea şi desfacerea de baloturi (1—2).
— Eliminarea impurităţilor şi a corpurilor străine (3).
— Destrămarea şi curăţarea (4—5).
— Debitarea (6).
În cadrul fazelor efectuate în punctele 3-4-5 are loc o desprăfuire intensivă a materialului.
În faza de la punctul 3 sînt eliminate şi corpurile metalice.
Materialul fibros obţinut în felul arătat poate fi utilizat fie pentru filare de fire groase, pe maşini de

filat clasice sau cu tehnologia filării OE, fie pentru materiale nețesute, vată, diferite articole tehnice etc.
Textil Praxis, nr. 11, 1979, p. 1459.

AUTOMATIZĂRI ÎN PREPARAȚIA FILATURII

Se analizează tendințele automatizării unor procese tehnologice din preparație, influența lor asupra productivității muncii și a condițiilor de muncă (reducerea zgomotului, a scamei și prafului, efortului fizic etc.).
Totodată se definește noțiunea de automatizare în acest domeniu al industriei textile.
Sînt analizate următoarele sisteme de alimentare directă a materialului din baloturi :
— Unifloc A 1 realizat de firma Rieter ;
— MG 20, realizat de firma Ingolstadt — Schubert și Salzer ;
— MO III realizat de firma Hergeth.
De asemenea, se prezintă și următoarele sisteme automate de amestec :
— mașina automată de amestec M×12/MK 13 (Ingolstadt-Schubert și Salzer) ;
— instalația de dozare Contimeter (Rieter) ;
— instalația de amestec Emptomik (Hergeth).
Totodată se descriu și o serie de instalații pentru alimentarea directă a cardelor :
— Sistemul FL-12 (Ingolstadt — Schubert și Salzer) ;
— Sistemul Aerofeed F (Rieter).
Stutz, H. Textielbetrieb, nr. 8, 1979, p. 20.

INFLUENȚA VITEZEI ȘI DIAMETRULUI ROTORULUI ASUPRA CALITĂȚII FILĂRII ȘI A FIRULUI OE

Compartimentul de cercetări din cadrul uzinei constructoare de mașini Ingolstadt a efectuat un studiu cu privire la influențele pozitive și negative ale vitezei și diametrului rotorului exercitate atît asupra desfășurării procesului de filare, cît și asupra calității firului filat cu capăt liber.
În principiu, creșterea numărului de turații ale rotorului determină o oarecare înrăutățire a calității firelor, în comparație cu cele filate la viteze mai scăzute.
Acest dezavantaj al turației ridicate poate fi compensat parțial prin micșorarea diametrului rotorului, mai ales în cazul filării de fire mai fine. Un diametru mai mic al rotorului necesită însă aplicarea unui coeficient de torsiune majorat. Totodată, în cazul folosirii unor rotoare mai mici, tensiunea firului în timpul filării scade, avînd ca urmare și micșorarea numărului de ruperi ale firelor în decursul filării.
Creșterea vitezei fiind însoțită de un consum mărit de energie și de intensificarea zgomotului, precum și de eforturi suplimentare privind întreținerea mașinii, eficiența unei viteze mai mari va rezulta doar dintr-o analiză economică temeinică.
Corelarea parametrilor de filare, viteza și diametrul rotorului, torsiunea firului în funcție de productivitatea mașinii și consumul de energie necesită stabilirea unor valori limită, care pot fi calculate în mod teoretic conform metodei propuse de Ingolstadt.
Melliand International, nr. 12, 1979, p. 983.

TRATAREA CU PLASMĂ A SUPRAFEȚELOR ACTIVE ALE UNOR MAȘINI TEXTILE

Industria constructoare de mașini textile din R. D. Germană a aplicat procedeul de injectare cu plasmă a suprafeței unor organe de mașini care, în contact cu firele, erau supuse unei solicitări mari, în special de abraziune (de exemplu conducătoarele de fire).
Procedeul constă în injectarea de plasmă, la o temperatură de 15 000°K cu o viteză de 800 m/s, într-o topitură de metal sau de ceramică.
Materialul injectat formează pe suprafața respectivă un strat de 0,3 mm grosime, de o duritate mult superioară celei a suprafețelor tratate cu crom, folosite pînă în prezent.
În acest scop se aplică oxid de aluminiu sau nichel, iar organele de mașini astfel prelucrate au o durată de serviciu de 4—5 ori mai mare, datorită durității și rezistenței lor față de chimicale.
Dispozitivul de injectare a plasmei este construit în R. P. Polonă.
Procedeul a fost aplicat și pentru organele de mașini uzate, obținîndu-se rezultate optime.
De remarcat că experiențele efectuate în R. D. Germană au demonstrat influența pozitivă a suprafețelor tratate cu plasmă asupra calității firelor, al căror contact cu unele suprafețe metalice uzate determinau defecțiuni calitative.
Eficiența economică a metodei rezidă în reducerea necesarului de piese de schimb, îndeosebi în industria de fibre sintetice.
Magyar Textiltechnika, nr. 9, 1979, p. 478.

STABILIREA ȘI APRECIEREA DEFECTELOR FIRELOR

În cadrul articolului se efectuează o analiză amplă a procedeelor existente pentru determinarea și aprecierea defectelor firelor, dintre care se menționează :
— metode subiective pentru determinarea porțiunilor groase și subțiri ale firelor (metoda tablelor de contrast și metoda lui Rousseau și Maron) ;
— metode obiective pentru măsurarea subțierilor și îngroșărilor firelor.
În cadrul acestei părți deosebit de importante a lucrării sînt prezentate următoarele aparate și metode : Testul — f și Testul fq ; Elkometer ; metoda Wegener și Master ; aparatul Neptel ; aparatul Automatic Monitor-Jarn ; Qualitester ; Uster Imperfection și Uster Hy-Lo Indicator ; Slub Counter ; Uster Classimat.
Totodată, materialul explică modul de interpretare statistică a datelor obținute, cît și aprecierea calității firelor din punct de vedere al conținutului de defecte.
Wegener, W. Internationales Textil Bulletin — filatură, nr. 2, 1979, p. 318.

ȚESĂTORIE

ÎNCLEIEREA URZELILOR DE BUMBAC ÎN MEDIU DE SOLVENȚI ORGANICI

În cadrul Institutului chimico-tehnologic din Ivanovo s-a studiat posibilitatea încleierii urzelilor de bumbac, folosind ca agent polibutilmetacrilat în mediu de percloretilenă. Încercările s-au efectuat în diferite variante de lucru, cu concentrații de polibutilmetacrilat între 20 și 90 g/l. Rezultatele cele mai bune s-au obținut cu concentrații de 30—40 g/l.
Se indică date comparative ale caracteristicilor fizico-mecanice și prelucrabilității firelor încleiate cu amidon și polibutilmetacrilat în mediu de percloretilenă.
Din datele prezentate reies avantajele folosirii polibutilmetacrilatului în mediu de percloretilenă.
Kirillova, M. N. și Nikitina, N. D. Izvestia vîșșih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîșlennost, nr. 1, 1980, p. 530.

DEGRADAREA BĂILOR DE AMIDON ÎN FIERBĂTOARELE DE APRET

În cadrul unui studiu științific se tratează problema preparării băilor de încleiere pe bază de amidon a căror viscozitate este susceptibilă de modificări în decursul încleierii.
S-a urmărit modul în care trebuie condusă prepararea masei de încleiere pentru a se asigura o anumită

viscozitate şi stabilitatea acesteia. Au fost utilizate fierbătoare sub presiune, cu agitatoare rapide şi cu pompe. S-au stabilit următoarele criterii : caracteristicile temperatură — timp şi viscozitate — timp, consumul de abur şi energie, capacitatea de încleiere. Se descrie modul de determinare a viscozităţii şi rezultatele obţinute. Sînt redate, pe diferite faze de preparare a masei de încleiere cu amidon de cartofi, consumurile de energie calorică. Se afirmă că viscozitatea flotei nu este o constantă absolută, ea fiind în funcţie de modul de determinare.

Trauter, J. Textilbetrieb, nr. 8, 1979, p. 42.

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE

TRICOTARE FĂRĂ ACE

În Anglia s-a elaborat prototipul unei maşini de tricotat manuală, pentru uz casnic, bazată pe o tehnologie simplificată şi funcţionînd fără ace.
Rolul acelor este preluat de două organe în mişcare care formează ochiurile şi asigură introducerea firului prelucrat.
La realizarea acestei tehnologii s-a folosit şi o invenţie italiană, brevetată sub denumire de Waltex. Lăţimea ochiurilor poate varia între 13 şi 203 mm. Domeniile de utilizare sînt : plase pescăreşti, reţele pentru agricultură, păturі, articole sanitare, materiale de acoperit pardoseala, draperii, perdele. Probele de utilizare a acestui material pentru îmbrăcăminte sînt în curs de experimentare.

Technische Textilien, nr. 4, 1979, p. 106.

AMBALAREA CIORAPILOR

Un sistem automat de ambalare a ciorapilor denumit Alpha — H-B asigură economii importante în ceea ce priveşte forţa de muncă, suprafaţa industrială şi materialele.
Maşina efectuează următoarele operaţii : prinderea (fixarea) perechilor de ciorapi cu clipsuri, plierea, fixarea banderolelor sau a etichetelor, livrarea la locul colector.
Durata acestor operaţii este de 2—3 secunde, respectiv circa 26 perechi/min, adică 11 000 perechi/8 ore. Luîndu-se în calcul 20% timpul de oprire pentru schimbarea banderolelor şi clipsurilor, rezultă o producţie de circa 8 840 perechi ciorapi/8 ore/muncitor.

Textiltechnik, nr. 1, 1980, p. 7.

REALIZĂRI ÎN DOMENIUL ARTICOLEOR TEHNICE TEXTILE

În R. F. Germania a fost elaborat un nou material pentru lucrări de izolare termică şi fonică, aplicabil în construcţii sub formă de tapete.

Materialul, avînd grosimea de 6 mm, se compune dintr-un strat gros de textile neţesute fabricat pe bază de fibre poliesterice. Stratul de suport, avînd grosimea de 3 mm, este alcătuit din spumă de latex SBR (cauciuc stirolbutadien).

Materialul este foarte flexibil, poate fi alungit şi îndoit, deci este uşor de aplicat pe pereţi. Capacitatea de izolare termică şi fonică corespunde celei a unui perete de cărămidă cu grosimea de 10 cm.

Faţa acestui material nou poate fi imprimată prin transfer.
În R. P. Ungară s-a produs o bandă de transport pentru mine care rezistă la flăcări. Inserţiile textile din interiorul benzii sînt ignifugate, iar învelişul exterior se compune dintr-un amestec de cauciuc sintetic care se aprinde foarte greu. Dacă, în condiţii extreme, o porţiune a acestei benzi, aplicată pe o lungime de mai mulţi kilometri, se aprinde, are loc o emanaţie de gaze care împiedică contactul direct al benzii cu oxigenul, astfel că focul se stinge în mod automat.

Technische Textilien, nr. 3, 1979, p. 80.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

ALBIRE CONTINUĂ ÎN FOAIE PRIN IMERSIE

Se descrie o nouă instalaţie de albire în foaie a ţesăturilor şi tricoturilor din fibre celulozice şi în amestec. Noua metodă prin imersie PKS (Peroxid-Kontinue-Schnellbleichverfahren) a dat rezultate bune şi la albirea inului. Instalaţia se caracterizează prin depozitarea şi transportul materialului pe bandă şi în stare de imersie în flota de albire. Raportul de flotă este de 1 : 15 pînă la 1 : 30. Concentraţia în apă oxigenată 50% este 7—12 ml/l ; 4 g/l NaOH ; 5 g/l stabilizator organic ; 6 g/l silicat de sodiu, 1 g/l produs de înmuiere, 1 g/l dispergant. Viteza de deplasare, în funcţie de greutatea materialului (100—400 g/m^2) variază între 18 şi 100 m/min, durata de imersie variază între 20 şi 40 min la temperatura flotei de 85°C.

Se recomandă descleierea preliminară. Materialul poate fi introdus în agregat în stare umedă sau uscată.

Spălarea finală are loc în contracurent, consumul de apă fiind de 6 l/kg material.

Textilbetrieb, nr. 8, 1979, p. 61.

INSTALAŢIE DE VOPSIT PAD-STEAM PENTRU ARTICOLE ELASTICE

Se studiază posibilitatea de vopsire în proces continuu a articolelor elastice în urzeală (Stretch-Cords). În prezent, procedeele discontinue Pad-Steam se aplică la vopsirea articolelor elastice din bumbac, poliamidă sau poliuretan. Se arată inconvenientele vopsirii cu coloranţi de sulf, amestecuri de coloranţi direcţi şi acizi, reactivi şi acizi cu durate de aburire variind între 1 şi 5 minute.

Problema de rezolvat este ca materialul cald în stare umedă, sensibil la tensionare, să fie transportat prin agregat fără pierderea elasticităţii.

Se descrie fulardul de impregnare cu doi sau trei cilindri în funcţie de hidrofilia materialului, precum şi vaporizorul cu dispozitive de atîrnare, faldurile putînd varia între 70 şi 140 cm.

Camera de stropire cu tambure are drept scop dizolvarea colorantului nefixat şi preoxidarea colorantului fixat.

Prin agregatul Fluid-O-Tex materialul este transportat pe bandă, unde are loc oxidarea colorantului de sulf şi eventual săpunirea.

Viteza maximă de deplasare a materialului este de 50 m/min, durata de aburire fiind cuprinsă între 42 s şi 2,8 min.

Lehmann, H. Textil Praxis, nr. 8, 1979, p. 971.

VOPSIRI REZISTENTE ALE AMESTECURILOR DIN FIRE POLIAMIDICE CELULOZICE CU LEVAFIX E/EA ŞI COLORANŢI TIP INDANTHREN

Firele vopsite destinate materialelor multicolore trebuie să aibă o foarte bună rezistenţă la spălare, la minimum 60°C.
Aceasta se obţine cu adaos de Levafix E/EA şi cu coloranţi de tipul Indanthren. În cazul folosirii coloranţilor reactivi este necesară selecţia acestora, întrucît pot rezulta diferenţe ale rezistenţei la lumină între cele două fibre.
La vopsirea în două trepte într-o singură baie, componenta celulozică trebuie vopsită în prealabil în

mediu alcalin, iar după schimbarea *p*H-ului la 4,5—5, hidrolizatul este fixat pe fibra PA la fierbere. Pentru obținerea unor vopsiri ton în ton și a unei bune reproductibilități se recomandă vopsirea în două băi. Componenta poliamidică se vopsește în prealabil la *p*H 2,8 la fierbere, iar după clătire la rece, componenta celulozică se vopsește în mediu alcalin. Și la acest procedeu se recomandă selecția coloranților, controlul ritmului de încălzire, temperatura finală etc. Vopsirea ambelor componente într-o singură baie cu coloranți de cadă se recomandă pentru materialele în care predomină fibra celulozică.

Fliegel, J. Chemiefasern, nr. 4, 1979, p. 291.

PROTECTIA MUNCII

POSIBILITĂȚILE ȘI LIMITELE PROTECȚIEI CONTRA ZGOMOTULUI

Din punct de vedere medical s-a ajuns la concluzia că cea mai eficientă măsură pentru eliminarea efectelor nocive ale zgomotului este reducerea nivelului său la limite acceptabile. S-a constatat că valoarea limită la care apare o reducere a capacității auditive (începuturi de surzenie) se situează la 90 dB. Reducerea capacității auditive este în funcție de depășirea valorii limită de 90 dB, cît și de particularitățile fiecărui organism. Sistemele individuale de protecție contra zgomotului constituie măsuri foarte bune, aplicate însă după ce s-au epuizat toate mijloacele posibile de reducere a nivelului de zgomot a surselor generatoare.

Se descriu o serie de cercetări privind influența zgomotului asupra capacității auditive și eficiența reducerii acestuia.

De asemenea, se insistă asupra necesității efectuării unui control periodic medical a capacității auditive (controale andiometrice), cît și a folosirii mijloacelor de protecție individuale.

Se analizează trei mijloace de protecție individuale împotriva zgomotului : antifoane, capsule protectoare și casete protectoare, indicîndu-se eficiența și cazurile specifice de utilizare a fiecăruia.

Dieroff, Hans-Georg. Textiltechnik, nr. 7, 1979.

REDUCEREA ZGOMOTULUI, ELEMENT IMPORTANT PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA CONDIȚIILOR DE MUNCĂ

Se subliniază importanța deosebită a reducerii nivelului de zgomot în industria textilă din punct de vedere al protecției muncii și sănătății, cît și al asigurării unor condiții corespunzătoare de muncă.

Pentru realizarea cu succes a acestui important deziderat este necesară o strînsă colaborare între constructorii de mașini textile și industria textilă.

Încă din faza de proiectare a utilajului se impun măsuri riguroase pentru a asigura reducerea nivelului de zgomot, condiționînd într-o anumită măsură și competitivitatea pe piața internațională.

Industria constructoare de mașini textile din R. D. Germană a inițiat un complex de lucrări de cercetare axat pe problema reducerii zgomotului la mașinile textile.

Se apreciază că pentru reducerea eficientă a nivelului de zgomot, costul unei mașini nu trebuie să crească cu mai mult de 10%.

S-a lansat un test — anchetă în legătură cu exploatarea și măsurile propuse pentru reducerea zgomotului la mașinile textile.

Se indică o serie de acțiuni în vederea reducerii nivelului de zgomot la mașinile textile construite de Textima.

Textiltechnik, nr. 7, 1979, p. 409.

Lűnenschloss Joachim și Külter Hans. FABRICAREA PÎSLELOR INTERȚESUTE PE BAZA UNEI GEOMETRII MODIFICATE A ÎMPUNSĂTURILOR ȘI CERCETAREA PROPRIETĂȚILOR LOR. (Die Herstellung von Nadelfilzen mit modifizierten Nadeleinstich — Geometrien und die Untersuchung ihrer Eigenschaften). *Editura Westdeutscher Verlag, Opladen, 1979, 85 p.*

Factorii principali care influențează proprietățile pîslelor interțesute sînt : tipul fibrelor, modul de formare a vălului și corelațiile între tehnologia de interțesere și forma acelor. Autorii au constatat următoarele :

— există deosebiri semnificative între interțeserea pe o singură parte și cea concomitentă de pe ambele părți ;

— finețea acelor și adîncimea de pătrundere a cîrligului de agățare a fibrelor determină modificările dimensionale ;

— mărimea modificării dimensionale reprezintă un criteriu valabil pentru aprecierea celor mai importante proprietăți geometrice și fizice ;

— finețea acelor și adîncimea împunsăturii pot influența desimea și rezistența pîslei nefinisate ;

— prin aplicarea tehnologiei de interțesere concomitent pe ambele părți se poate obține o îmbunătățire a principalelor proprietăți ale pîslei.

Autorii au recurs la criteriile matematicii statistice în interpretarea rezultatelor obținute.

Textiltechnik, nr. 5, 1979, p. 270.

Din activitatea C. I. T.

DEZBATERI TEHNICE ÎN ÎNTREPRINDERILE TEXTILE

În luna mai 1980, Comisia municipală a inginerilor și tehnicienilor, Consiliul sindicatelor al sectorului 3 și Comisiile inginerilor și tehnicienilor din Institutul de cercetări textile, Întreprinderea „Unirea" și Întreprinderea „Crinul" au organizat două dezbateri, la care au participat întreprinderile de profil din București.

— La întreprinderea „Unirea" — 13 mai 1980. Tehnologii și utilaje moderne în finisarea textilă.

Ing. Nagy Gheorghe — I.C.T.

— La întreprinderea „Crinul" — 16 mai 1980. Tehnologii și utilaje moderne în industria de tricotaje.

Ing. Dodu Aristide — I.C.T.

Discuțiile purtate pe marginea materialelor prezentate au evidențiat posibilitățile de modernizare a tehnologiilor existente.

Cronică

TÎRGUL INTERNAȚIONAL DE PRIMĂVARĂ — TIBCO '80 ȘI SALONUL INTERNAȚIONAL AL CHIMIEI

A VII-a ediție a Tîrgului internațional de primăvară TIBCO '80 și a IV-a ediție a Salonului internațional al chimiei organizate în perioada 7—15 mai 1980 în Complexul expozițional Casa Scînteii din București, s-au încheiat cu un bogat bilanț economic.

În acest an, România a expus pe o suprafață de peste 21 000 m^2, prin intermediul a 27 întreprinderi de comerț exterior iar participanții străini au expus pe o suprafață de circa 16 000 m^2.

Din cele peste 300 întreprinderi românești și numeroase firme străine care au expus produse textile, materii prime și auxiliare, utilaje și instalații pentru industria textilă, se prezintă în continuare cele care au reținut atenția în mod deosebit.

Romanoexport, una dintre principalele întreprinderi de comerț exterior din țara noastră, pentru produsele industriei ușoare, a expus produsele întreprinderilor din cadrul centralelor industriale de bumbac, lînă, in — cînepă și tricotaje, în bogate colecții de țesături și tricoturi, cum ar fi : țesături din bumbac și bumbac în amestec cu poliester și celofibră pentru costume, rochii, bluze, cămăși, lenjerie de corp și de pat. S-a apreciat calitatea și varietatea țesăturilor din lînă 100% sau în amestec cu fibre sintetice sau artificiale, a celor din mătase naturală uni, jacard sau imprimate, din fire poliamidice și poliesterice. S-a prezentat un bogat sortiment de baticuri, eșarfe și cravate realizate din acetat, triacetat, poliester și mătase naturală, precum și țesături de in, bumbac cu in sau in cu fibre sintetice pentru draperii, decorațiuni interioare, articole de camping și grădină, sub formă de metraje sau confecționate. De asemenea, s-a expus un bogat sortiment de covoare și cuverturi de pat din lînă 100% și lînă în amestec cu fibre sintetice. Printre alte exponate au figurat : țesături tehnice, pîsle și textile nețesute.

În standurile cu produse tricotate au fost prezentate tricotaje din fire de bumbac, bumbac în amestec cu fibre polinozice, fire poliamidice și fire sintetice tip lînă, cu o linie modernă, pentru îmbrăcăminte exterioară, lenjerie, ciorapi și mănuși.

De asemenea, Romanoexport a prezentat materii prime și coloranți, produse ale industriei chimice românești :

— fire poliamidice relon®, normale și texturate ;

— fire poliesterice Terom®, normale și texturate ;

— fibre poliacrilice Melana®, tip lînă, tip bumbac și tip in, albite sau vopsite, fixate sau nefixate ;

— fibre poliesterice Terom®, tip bumbac și tip lînă ;

— fibre polipropilenice Dunatex PP®, tip lînă pentru covoare ;

— coloranți și substanțe auxiliare pentru vopsit și finisat materialele textile.

Confex, întreprindere de comerț exterior pentru confecții textile din țara noastră, s-a prezentat cu o gamă largă de confecții pentru femei, bărbați, adolescenți și copii. Produsele expuse au fost realizate într-o mare diversitate de țesături, de modele și genuri stilistice, în pas cu exigențele modei. Oferta întreprinderii Confex a cuprins : paltoane, pardesiuri, impermeabile, costume, rochii, sarafane, fuste, pantaloni, cămăși, bluze confecționate din țesături de lînă, bumbac, mătase naturală, fire sintetice 100%, cît și din amestec de fibre naturale cu fibre sintetice.

Noile colecții de modă au prezentat o notă de originalitate, conferită de prelucrarea elementelor de folclor românesc, foarte apreciat pe piața externă. Nivelul calitativ ridicat al produselor, posibilitățile considerabile de producție și export stau la baza relațiilor comerciale ale firmei Confex cu parteneri de prestigiu din străinătate.

Zintekskomerc — R. S. F. Iugoslavia a prezentat lenjerie și îmbrăcăminte exterioară tricotată, perdele, draperii și tricoturi tip blană.

Textil Impex — R. P. Polonă a prezentat țesături, tricoturi și confecții textile.

Textil Commerz — R. D. Germană a expus fibre, fire, țesături și tricoturi din fire Dederon (PA), Grisuten (PES), Wolpryla (PAN) și Regan (celofibră regenerată), precum și draperii, pălării și umbrele.

CMT, întreprindere de comerț exterior a Centralei industriale de mașini textile, în colaborare cu întreprinderile din C.I.M.U.I.U. au prezentat mașini textile construite recent în țara noastră printre care :

Metalotehnica — Tg. Mureș a prezentat următoarele mașini de tricotat și confecționat :

— tip R 11 A, mașină rectilinie automată de tricotat, finețea 10 E ;

— tip R 12, mașină rectilinie automată de tricotat, finețea 8 E, cu transfer de ochiuri în dublu sens, împingătoare de ace cu călcîie la cinci niveluri ;

— tip JAR — 201 E, mașină rectilinie automată de tricotat, finețea 8 E, cu comandă electronică și cartele metalice perforate și cu obturatoare pentru selectarea individuală jacard a acelor ; mașina este prevăzută cu două sisteme și funcționează cu 20—40 rînduri de ochiuri/min (fig. 1) ;

— tip I — 15 150/1, mașină de tricotat interlock ; finețea 20 E, cu diametru de 30″ și 40 sisteme de lucru ;

— tip Tc — 29 100/3 (tip Harghita), mașină circulară de produs tricot cu fir de căptușeală, finețea 18 E, cu diametru de 30″, 24 sisteme de lucru, funcționează cu 16 rot/min ;

— tip Tc — 31 000, mașină circulară de produs tricot pluș, finețea 18 E, diametru 24″, 20 sisteme de lucru, funcționează cu 20 rot/min ;

— tip C — 49 500/2, mașină circulară de tricotat băști, finețea 8 E, diametru 7″, un sistem de lucru ;

— tip CS — 47640/3, mașină circulară de încheiat tricotat ;

— tip CS — 30300 M/2, mașină de cusut — surfilat ;

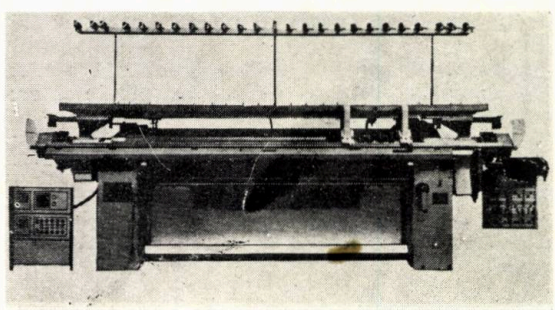
— tip CS — 22 300 M/1, mașină de cusut cu lănțișor ;

— tip CS — 226500 G, mașină pentru cusături ornamentale ;

— tip CS — 211000/3, mașină pentru cusut țesături umede ;

— tip CS — 100800/2, mașină de cusut industrial ;

Fig. 1. Mașina rectilinie automată de tricotat tip JAR-201 E



— tip CS — 170000 g/2, mașină de cusut — surfilat ;
— tip C 1 — 201, mașină de cusut saci.

IMATEX — Tg. Mureș a prezentat în stand următoarele mașini :
— tip B, mașină de bobinat cu tambure șențuite pentru bobine cilindrice și conice, cu 24 fuse, lucrează cu 200—1 120 m/min ;
— tip 121 — MA-20, mașină de țesut mătase, lățimea în spată 120 cm, cu 18 ițe, 28 canete, funcționează cu 135—185 rot/min ;
— tip DP 2×2 R, mașină de țesut pluș, cu lățimea de 150 cm, mecanism cu ițe cu 12 platine, funcționează cu 105 rot/min.

Unirea — Cluj-Napoca a prezentat următoarele tipuri de mașini :
— 75 FB, mașină de filat fire tip bumbac, cu pînă la 420 fuse și cu viteza de lucru de 13 000 rot./min, pentru fire cu finețea 36—16 tex ;
— FK, mașină de filat lînă pieptănată, cu pînă la 420 fuse, laminaj 10—45 și cu viteza de lucru de 12 500 rot./min ;
— FIU, mașină de filat umed a fibrelor de in, funcționează cu o viteză a fuselor de 6 000—7 000 rot./min ;
— FIS, mașină de filat uscat a fibrelor de in (cîlți de in pieptănat) 100% sau în amestec cu fibre poliesterice ; poate avea 132—180 fuse și o viteză de lucru de 4 500—8 500 rot./min ;
— cardă pentru bumbac, cu 108 lineale, cu viteza de debitare 39—209 m/min, produce pînă la 40 kg/oră;
— laminor pentru bumbac, cu două capete de debitare, lucrează cu o viteză de 175—350 m/min ;
— mașină de răsucit cu inele tip 4 R, cu pînă la 420 fuse, viteza de lucru de 11 500 rot./min.

AMIT — București a prezentat următoarele :
— instalație de aspirat scame de pe mașinile de bobinat, caracterizată prin debit de aer de 5 000 m^3/oră, presiune 170 mm coloană de apă și viteza de deplasare a agregatului de 22 m/min ;
— mașină de uscat cu 8, 10 sau 12 cilindri, cu lățimea de 1 270, 1 600 sau 1 800 mm, funcționează cu 10—140 m/min ;
— vaporizator la temperaturi înalte, cu o capacitate de 120 ml, lățimea 2 100 mm, temperatura de vaporizare reglabilă între 104 și 180°C și un consum de abur de 800 kg/oră ;
— laminor intersecting tip SN, cu 82 barete, cîmpul de ace de 200 mm, laminajul 3,95—11,83 și 2 000 căderi/min ale baretelor ;
— laminor pentru fuior de in tip CFI-3, cu două capete de lucru, fiecare cu cîte 8 benzi, cu laminaje de 8,88—10,85.

Metalul Roșu — Cluj-Napoca a prezentat următoarele utilaje :
— cuvă de vopsit care lucrează cu 50—85 m/min și raport de flotă de 1 : 20 — 1 : 30 ;
— instalație de spălat cu consum redus de flotă tip Lavotex, cu lățimea de 1 000—1 600 mm, viteza de lucru reglabilă între 15 și 150 m/min și capacitatea unui modul de 30 ml țesătură ;
— instalație de fulardare, cu lățimea de lucru de 1 000—2 400 mm și viteza reglabilă între 0,8 și 1,98 m/min ;
— instalație de vopsit fire sub presiune, sub formă de bobine sau suluri de urzeală, cu capacitatea de 24—274 kg, raportul de flotă 1 : 12 — 1 : 20, cu temperatura pînă la 140°C și cu presiunea pînă la 4,5 at ;
— ramă de uscat — termofixat tip HN, cu lățimea reglabilă între 600 și 3 200 mm, temperatura 150—230°C și viteza de lucru de 2—40 m/min și capacitatea de evaporare de 180 kg apă/oră/cîmp ;

I.U.I.U. — Islaz a prezentat o ramă pentru controlul țesăturilor ușoare tip RC-1200, cu lățimea de 1 200 mm și viteza de 8—40 m/min.

Investa — R. S. Cehoslovacă a fost prezentă în stand cu două mașini de tricotat ciorapi și o mașină de țesut :
— tip Ange 2 — Universal, mașină circulară automată de tricotat ciorapi cu cilindru și disc, cu trei sisteme și tambure desenatoare jacard, diametru 3 3/4″, finețea 7 sau 14 E, funcționează cu 190—260 rot./min la tricotarea în mers circular, cu 150 rot./min la tricotarea călcîiului și 70 rot/min la schimbarea firelor, produce și tricot cu aspect de pluș ;
— tip Vega — 200, mașină circulară automată cu doi cilindri de tricotat ciorapi, finețea 14 E, trei sisteme și diametru de 3 1/2″, produce ciorapi și șosete cu vîrful încheiat, cu manșetă cu și fără fir de cauciuc, funcționează cu 180/140/70 rot./min ;
— tip Acutis — 200, mașină de țesut cu graifăr, pentru țesături multicolore, lățimea de lucru 150—200 cm, funcționează cu 160—200 bătăi/min.
Standul biroului tehnic *Wilhelm F.* — Austria a prezentat prospecte și oferte de la peste 90 firme din străinătate. Au reținut în mod deosebit atenția prospectele și ofertele următoarelor firme :

Karl Mayer — R. F. Germania, cu prospecte, mostre, oferte și relații asupra celor mai noi mașini de urzit și de tricotat din urzeală :
— tip DSZ, mașină de urzit, în special pentru fire sintetice filamentare, lucrează cu o viteză de 260—1 000 m/min și formează bobine secționale cu lungimea de 1 000 sau 2 200 mm și diametru de 812—1 015 mm ;
— tip HRS, mașină rapidă de tricotat din urzeală, cu ace cu zăvor, finețea 28 E, funcționează cu 1 800—2 000 rînduri/min ;
— tip RSE 4 N-3 K, mașină rașel de tricotat fire elastice (cauciuc sau elastomere), cu lățimea de 130—170″, în finețile 36, 40, 48, 56 sau 64 ER, cu patru bare cu pasete, funcționează cu 1 450 rînduri/min ;
— tip HDRJ 5 DPLM 25, mașină rașel de tricotat imitație de blană cu desene jacard de culoare, cu finețea 28—32 ER, lucrează cu o viteză de 320 rînduri/min ;
— tip KS 4 FBZ, mașină de tricotat din urzeală pentru tricot frotir pe ambele părți, finețea 14, 18, 20 și 24 ER, lățimea de lucru 84—130″, funcționează cu 800—850 rînduri/min ;
— linie continuă de fabricare a tricotului velur pentru tapiserie auto.

Ahiba și Benz — Elveția, aparate de laborator pentru chimie textilă.

Obermaier — R. F. Germania, diferite aparate pentru vopsit materiale textile.

Fleissner — R. F. Germania, linii continue de finisare.

Krossrol — Anglia, noi tipuri de carde.

Marco — R. F. Germania, mașini de brodat.

Alucolor — R. F. Germania, mașini de bobinat tip Conorapid pentru bobinat fire texturate, cu frîne hidraulice și viteza de lucru reglabilă între 100 și 1 000 m/min.

Standul Omnitech — Culacov — Elveția a prezentat prospecte, mostre, unele utilaje textile și oferte de la circa 60 firme din străinătate. Au reținut atenția prospectele și ofertele firmelor :

Stoll — R. F. Germania pentru mașini rectilinii automate de tricotat cu comandă program și selectare electronică a acelor, tipurile ANV, ANVD, ANVH, ENVHG, LNC — Selectanit, cît și instalația de programare tip TPCD.

Fadis — Italia, mașini de bobinat diferite tipuri de fire, printre care și mașina TU.RO Mk III dotată cu două puncte de uleiere, specială pentru bobinarea firelor texturate fine (sub 110 dtex).

Oehler — Elveţia, maşini de matlasat, tipurile SA-4 şi SA-4 K, cu lăţimea de 59—84″ şi tipul SA-2 T cu trei rînduri de ace, cu lăţimea de 84″, 100″ sau 130″. În stand a fost prezentată maşina de matlasat tip Steppex — Sprint, cu două rînduri de ace şi lăţimea de 84″, viteza de lucru 600 împunsături/min.
Scholl — R. F. Germania, aparate de vopsit materiale textile.

Sulzer — Morat — R. F. Germania, maşini circulare de tricotat cu programare electronică, inclusiv maşini circulare de tricotat imitaţie de blană.

Kemptener Maschinen Fabrik (KMF) — R. F. Germania care, pe lîngă prospecte, a prezentat şi două maşini de încheiat tricoturi :
— tip KMF clasa 760 pentru încheiat tricot uniform, prevăzut cu dispozitiv de înşirare automată a tricotului şi garniturii pe dinţii coroanei maşinii de încheiat şi cu dispozitiv special pneumatic de îndepărtare prin deşirare a rîndurilor suplimentare. Funcţionează cu 1 400 împunsături/min ;
— tip KMF clasa 764 pentru asamblat garnituri sau piese componente de tricotaje. Această maşină (fig. 2) constituie o combinaţie între o maşină de încheiat şi o maşină de cusut permiţînd creşterea productivităţii muncii cu 150%. Caracteristici specifice : încheie tricot de finete medie şi tricot foarte gros ; încheie tricoturi cu desime foarte mare ; are dispozitiv de înşirare automată a tricotului ; lucrează cu două ace cu limbă şi cu două pasete ; lucrează cu 1 400 împunsături/min.
Saladin — Elveţia, maşini de caşerat textile cu flacără sau cu materiale adezive, pentru tapiserie auto, precum şi instalaţii auxiliare, cum sînt : maşini de măcinat pentru depunerea pastei în puncte, de pulverizat lichide, fulardarea materialelor adezive etc.
Transfertex — Elveţia, hîrtie universală de imprimat sublistatic tricoturi şi ţesături din diferite materii prime textile (poliamide, poliester, poliacrilonitrilice, bumbac şi bumbac în amestec cu fibre chimice).
Wagner — R. F. Germania, maşină automată tip Motifprint I AT de termocolat, termofixat şi imprimat sublistatic cu temperatură reglabilă între 0 şi 300°C.
Texography — R. F. Germania, sistem Mintex de construit şabloane, de măsurare şi încadrare optimă pe şpan a detaliilor pentru confecţionat textile.
Rimoldi — Italia, din standul cu maşini speciale de cusut ţesături şi tricoturi au reţinut atenţia următoarele maşini :
— tip 264-16-1 MD-06 şi 07 pentru cusut garnituri patent la tricotaje destinate articolelor de îmbrăcăminte exterioară ;
— tip 171-10 şi 171-11 pentru asamblat şi cusut tricot pluşat destinat articolelor de baie şi plajă, cu 6 000 împunsături/min ;
— tip 184-00 pentru cusut pantaloni blue jeans, pantaloni sport, bluzoane şi îmbrăcăminte de lucru, funcţionează cu pînă la 5 200 împunsături/min (cu cilindru şi trei ace) ;
— tip 264-39-9 Ml-01/968-00 pentru cusături plate cu pînă la 9 ace, funcţionează cu 5 200 împunsături/min;
— tip 527 pentru cusături de festonare a marginilor, cu 1 sau 2 ace, funcţionează cu 8 000 împunsături/min.
În cadrul *Salonului internaţional al chimiei*, ediţia IV-a, au fost prezentate cele mai reprezentative realizări româneşti în domeniul maşinilor şi utilajelor tehnologice pentru industria chimică, a materialelor plastice şi cauciucului, aparatură de măsură, reglare şi control. S-a prezentat o gamă diversificată de materii prime, produse chimice şi petrochimice, produse şi preparate farmaceutice şi cosmetice, un sortiment bogat de articole tehnice şi gospodăreşti.

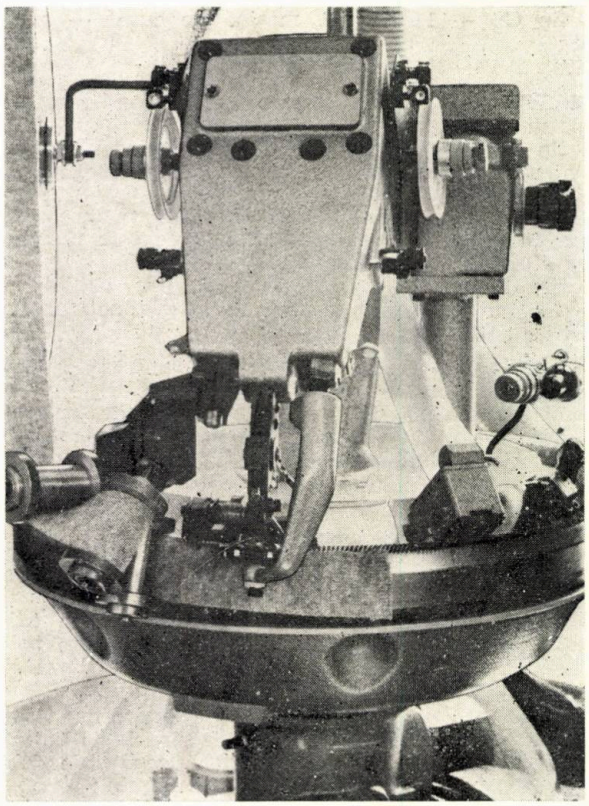


Fig. 2. Maşină de încheiat — cusut tip KMF clasa 764

Un număr mare de firme din străinătate au etalat, de asemenea, o largă şi cuprinzătoare ofertă de instalaţii, echipamente şi utilaje şi o mare diversitate de produse chimice.

Romchim — Bucureşti a expus o gamă largă de fibre şi fire chimice textile şi cu destinaţii speciale, coloranţi şi produse chimice auxiliare.

Hoechst — R. F. Germania a prezentat o gamă largă de coloranţi, substanţe de albire optică şi produse chimice auxiliare pentru finisarea produselor textile.

De asemenea, a dat relaţii cu privire la o nouă tehnologie de vopsire la rece a materialelor textile, procedeu cu consum redus de energie.

I.C.I. — Anglia a oferit instalaţii şi tehnologii moderne pentru industria chimică cu economii de energie, precum şi o gamă largă de coloranţi, adezivi şi produse chimice auxiliare utilizate în fabricarea produselor textile.

Chemtex — S.U.A. a expus diferite fibre şi fire artificiale şi sintetice, precum şi instalaţii de fabricare a diferitelor tipuri de fire chimice textile.

BASF — R. F. Germania a prezentat instalaţii şi tehnologii moderne pentru industria chimică, precum şi fibre textile şi coloranţi. S-au dat relaţii asupra diverşilor adezivi, lianţi termoplastici pentru textile neţesute (Acronal, Acronal 290 D, Butafan etc.).

Se poate aprecia că ambele manifestări, pe lîngă rolul comercial important, au oferit posibilitatea unui larg schimb de informaţii tehnice.

Ing. ANCA BUDA-DODU
Intreprinderea Crinul — Bucureşti
Ing. RODICA DODU
Ing. ARISTIDE A. DODU
Intreprinderea Tricodava — Bucureşti

A V-A SESIUNE A COMISIEI TEXTILIȘTILOR CHIMIȘTI ȘI COLORIȘTI

În zilele de 19—20 mai 1980, a avut loc la Arad a V-a sesiune a Comisiei textiliștilor chimiști și coloriști din industria ușoară, cu tematica „Preocupări pentru extinderea domeniilor de utilizare a bazei de materii prime din țară, prin stabilirea de tehnologii noi, eficiente".

Sesiunea a constituit un bun prilej de informare privind dezvoltările pe plan mondial în domeniul construcției de utilaje pentru finisarea textilă, cercetările în domeniul protecției mediului ambiant, dezvoltările în domeniul sintezei unor produse chimice auxiliare pentru finisarea textilă.

La deschiderea lucrărilor, ing. Maria Flucsă, adjunct al ministrului comerțului interior, președinta comisiei, a prezentat raportul de activitate a comisiei pe perioada 1977—1980.

La lucrări au participat 290 membri ai comisiei din sectoarele : mătase, lînă, bumbac, in, tricotaje. Raportul a scos în evidență preocupările, acțiunile și modul de rezolvare a unor probleme specifice sectoarelor textile, respectiv finisării chimice.

În continuarea ședinței plenare au fost prezentate 12 referate de către specialiști din cadrul I.C.T., L.A.I.C., C.C.M.P.A.A.R., C.I.B., C.I.M.I.C., care au tratat probleme de interes general pentru specialiștii finisori, ca de exemplu :

— Noutăți pe plan mondial în domeniul mașinilor pentru finisarea țesăturilor tip bumbac și tip in, ITMA '79 (ing. Popa Mihai, ing. Naghy Gheorghe — I.C.T.).

— Criterii pentru clasificarea sistematică a coloranților de dispersie fabricați în R. S. România (ing. Carol Călin și colectiv — L.A.I.C.).

— Cercetări privind posibilitățile de protecție a utilajelor metalice din finisajele textile (ing. Ioan Torok — C.I.B.).

— Stadiul cercetării în domeniul protecției mediului în industria ușoară (ing. Elena Iliescu — C.C.M.P.A.A.R.).

— Contribuții la îmbunătățirea metodelor de apreciere a termofixării prin analize fizico-chimice la articole din fibre poliesterice (chim. Manuela Bacalu, ing. Doina Bulacu — I.C.T.).

În continuare, lucrările s-au desfășurat pe subcomisii, cu prezentare de referate urmate de discuții. În cadrul subcomisiilor au fost prezentate 40 de referate cu tematică diversă, privind : tehnologii de finisare, produse chimice noi, fibre chimice noi, valorificarea superioară a materiilor prime, creșterea calității produselor textile, metode noi de investigare a proceselor tehnologice, reducerea consumului de materiale, energie, combustibil.

În ședința plenară de închidere a lucrărilor au fost primiți 107 membri noi, din care : subcomisia lînă — 32, subcomisia bumbac — 25, subcomisia mătase — 25, subcomisia tricotaje — 14, subcomisia in — 11.

Au fost realeși membrii birourilor subcomisiilor, după cum urmează :

Subcomisia lînă : președinte ing. Insa Wagner.
secretari științifici : ing. Lucia Oancea, ing. Alexandrina Ciuntu.

Subcomisia bumbac : președinte ing. Gheorghe Turcu.
secretar științific ing. Nicolae Boitor

Subcomisia mătase : președinte ing. Steliana Istodorescu
secretar științific ing. Maria Răcășanu

Subcomisia in : președinte ing. Angela Petra
secretar științific ing. Natalia Chira

Subcomisia tricotaje : președinte ing. Ligia Băduț
secretar științific ing. Nicolae Niță

În biroul de conducere al Comisiei textiliștilor chimiști și coloriști au fost aleși următorii :
președinte ing. Maria Flucsă
vicepreședinte și locțiitor al președintelui ing. Iulia Petrescu
secretar științific ing. Aurica Ciobanu
vicepreședinți : ing. Insa Wagner, ing. Gheorghe Turcu, ing. Steliana Istodorescu, ing. Ligia Băduț.

Cuvîntul de închidere a fost rostit de ing. Constantin Popescu, adjunct al ministrului industriei ușoare, care a arătat principalele direcții de acțiune ale industriei ușoare în cincinalul viitor.

În perioada 1981—1985, un rol deosebit revine creșterii calității produselor textile prin creșterea gradului de finisare, aplicarea tehnologiilor de finisare superioară la o serie cît mai mare de produse.

O mare importanță se va acorda creșterii volumului de materii recuperabile și refolosibile ce se introduc în fabricație pentru fire și țesături, ponderea acestora trebuind să ajungă în anul 1985 la peste 60%, precum și creșterea gradului de valorificare pe unitate de produs, care în cincinalul următor trebuie să crească cu 30%.

Asimilarea de noi tehnologii de finisare se va face în condițiile reducerii consumurilor de energie, apă, abur, materii și materiale.

Finisorii trebuie să contribuie în proporție tot mai mare la creșterea volumului, calității și eficienței produselor textile exportate.

În continuare, vorbitorul a arătat o serie de aspecte care trebuie să fie în atenția specialiștilor finisori : creșterea volumului schimbului de informații între specialiștii din diferite centrale prin organizarea de mese rotunde, schimburi de experiență periodice, vizite în întreprinderi ; acordarea unei atenții deosebite creșterii și formării cadrelor din întreprinderi ; restrîngerea permanentă a sortimentelor de coloranți și produse auxiliare din import ; militarea permanentă pentru respectarea strictă a disciplinei tehnologice, a planurilor de reparații și întreținere a utilajelor din finisaje.

În încheierea lucrărilor sesiunii, ing. Maria Flucsă a mulțumit conducerii Ministerului Industriei Ușoare pentru sprijinul pe care îl acordă specialiștilor finisori și s-a angajat în numele comisiei de a lucra cît mai bine pentru a răspunde multiplelor sarcini ce revin finisorilor.

Ing. AURICA CIOBANU
Secretar științific al Comisiei textiliștilor chimiști și coloriști

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1. Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/187/1980.

41.808

• Coloranți direcți, direcți rezistenți la lumină, direcți retratabili cu săruri metalice, direcți diazotabili • Coloranți acizi, acizi rezistenți, acizi cromatabili, complecși metalici 2 : 1 (Magra) • Coloranți cationici obișnuiți și cationici pentru fibre PAN (Melacril) • Coloranți reactivi pentru fibre celulozice • Coloranți de sulf • Coloranți de cadă • Coloranți de dispersie • Coloranți pentru amestecuri de fibre : semilină și Terocel (pentru amestecuri 67% fibre poliesterice/33% bumbac) • Pigmenți Microdis pentru imprimare textilă • Pigmenți Microdis M pentru vopsirea în masă a viscozei • Pigmenți Microdis PS pentru piele sintetică.

Colorom

Întreprindere de coloranţi
2252 — Codlea — Str. Armata Roşie nr. 27

terocel
terocel
coloranti
coloranti

Oferă un sortiment nou de coloranţi destinaţi vopsirii ton în ton a ţesăturilor din 67% PES — 33% bumbac

COLORANŢI TEROCEL în următoarele sortimente şi culori :

- Portocaliu Terocel R
- Portocaliu Terocel GG
- Ecarlat Terocel G
- Roşu Terocel BB
- Albastru marin Terocel B
- Verde oliv Terocel B
- Oliv Terocel MW
- Brun Terocel RB
- Brun Terocel MG
- Gri Terocel B
- Negru Terocel R

terocel
terocel

centrala industriei mătăsii inului și cînepii

B-DUL GHENCEA nr. 134,
BUCUREȘTI

1980 OKT 2

Cravatele, baticurile și eșarfele produse de întreprinderile „Mătasea Populară", „Select", „Borangicul" și „Garofița", realizate într-o gamă bogată de contexturi, desene și culori, satisfac cele mai exigente gusturi.

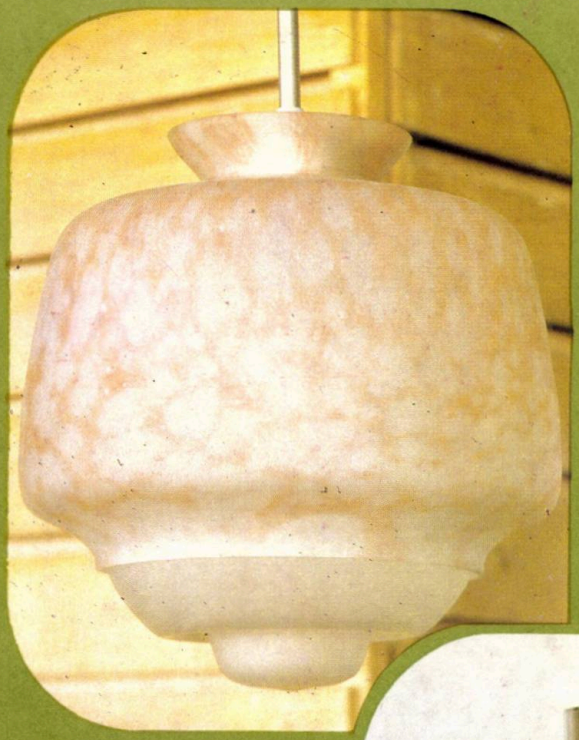
E 2079

industria ușoară

9
1980

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

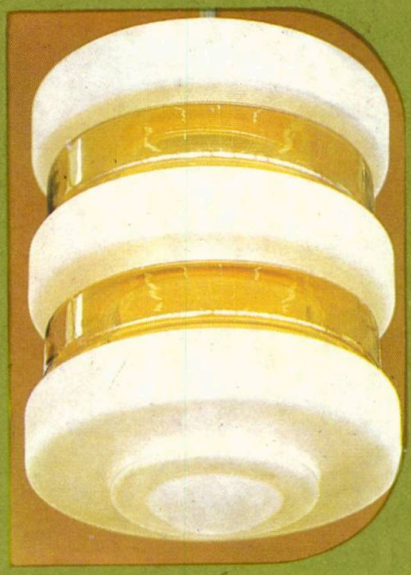
- PIELĂRIE
- CONFECȚII DIN PIELE
- PRELUCRAREA CAUCIUCULUI și a MASELOR PLASTICE
- STICLĂ
- CERAMICĂ FINĂ
- ARTICOLE CASNICE și JUCĂRII
- UTILAJE pentru INDUSTRIA UȘOARĂ

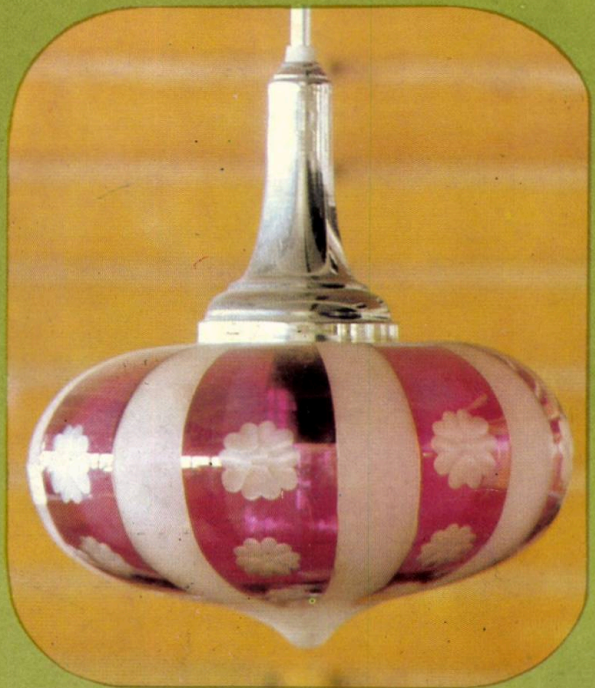


CENTRALA INDUSTRIEI STICLEI ŞI CERAMICII FINE

B-DUL MUNCII 171, SECTOR 3

BUCUREŞTI





O gamă variată de globuri şi abajururi pentru corpuri de iluminat menită să satisfacă toate exigenţele.

9

SEPTEMBRIE 1980

SUMAR

OTTO ȘIRM și RODICA GROSU
Proiectarea asigurării cu forță de muncă a obiectivelor industriale. Aplicații în industria ușoară. 383—385

VIORICA TRANDAFIR, STELUȚA BALICA și MARIA CONSTANTINESCU
Aplicațiile colagenului în medicina umană și veterinară. 386—388

ELENA STĂNCESCU, VICTORIA ROMAN și MARIANA COSTEA
Realizarea tocurilor din ABS expandat. 389—390

SEPTIMIU BARNA, ION ORĂSCU, VIORICA DODAN
Cercetări pentru stabilirea posibilităților de preparare și utilizare în industria sticlei a nisipului cuarțos din zăcământul Jupinești. 391—394

CRISTIANA STOICĂNESCU, VASILE MICLEA, ELENA FICKL, NICOLAE BUCUR
Posibilități de obținere a geamului subțire. 395—397

DUMITRU BRADEA
Procedeu de nervurare a corpurilor paralelipipedice. 398

PETRE KIRI
Ceasornice electrice. Principii de funcționare și calcul. 399—403

TITUS GRECIUC
Procedee de debitare a tablei subțiri din foi. Debitarea rondelelor auxiliare de pe interstițiile marginale. 404—406

NOTE ȘTIINȚIFICE 407—408

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 409

DOCUMENTARE 409—413

CRONICĂ 414—415

INDUSTRIA UȘOARĂ

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

Anul 27, nr. 9, p. 377—416, București, septembrie, 1980

PREZENTAREA MANUSCRISELOR

Materialele se pot prezenta redacției spre publicare fie sub formă de articole, fie sub formă de scurte sinteze documentare.

În revista „Industria Ușoară — pielărie, confecții din piele, prelucrarea cauciucului și a maselor plastice, sticlă, ceramică fină, articole casnice și jucării", nu se publică lucrări apărute în alte reviste similare din țară sau străinătate.

Fiecare manuscris trimis spre publicare revistei „Industria Ușoară" trebuie să fie însoțit de aprobarea, în scris, din partea conducerii institutului sau întreprinderii respective.

Manuscrisele se vor înainta redacției, în două exemplare, bătute la mașină la două rînduri, 2 000 semne pe pagină, pe o singură față a hîrtiei, cu paginile numerotate în continuare. Se vor evita corecturile de mînă.

Volumul textului de articol să nu depășească 13 pagini bătute la mașină (fără figuri). Manuscrisele vor cuprinde :

1. Titlul lucrării, cît mai precis, din care să reiasă exact conținutul lucrării.

2. Prenumele, numele complet al autorilor, profesia de bază și locul de muncă.

3. Textul lucrării.

3.1. Redactarea lucrării să fie simplă și concisă ; se vor evita repetări și lungiri inutile cu material care nu este legat direct de subiect.

3.2. Structura articolului să conțină partea introductivă, de documentare, distinctă de partea de contribuție originală. Unde este cazul, această din urmă parte să fie subdivizată în : partea experimentală, interpretarea rezultatelor și partea de discuție.

3.2.1. *Partea introductivă* va cuprinde expunerea generală a problemei ; se vor evita considerațiile prea generale sau repetarea unor probleme cunoscute. Ca dimensiune, partea introductivă să reprezinte cel mult a patra parte din volumul total al lucrării.

3.2.2. *Partea experimentală* va cuprinde expunerea lucrărilor efectuate. Se recomandă ca rezultatele experimentărilor să fie date fie sub formă de tabele, fie de diagrame, dar nu sub ambele forme.

3.2.3. *Interpretarea sau discuția rezultatelor lucrării* se va face printr-o expunere la un înalt nivel științific, ținîndu-se seamă de lucrările de specialitate mondiale din acest domeniu.

3.2.4. Se recomandă ca la sfîrșitul articolului să se introducă dacă este posibil *concluzii rezumative* asupra lucrării prezentate.

3.3. Nomenclatura trebuie să fie clară și univocă, corespunzătoare terminologiei din dicționarele tehnice de specialitate. În text este preferabil să se folosească denumirea substanțelor în loc de formulele chimice, totuși formulele tuturor substanțelor mai puțin cunoscute trebuie prezentate cel puțin o dată în articol. Să se evite utilizarea de denumiri codificate sau prin litere ale compușilor.

3.4. Diagramele, figurile și fotografiile vor fi numerotate în continuare, cu cifre arabe, indicîndu-se la marginea manuscrisului, pentru fiecare figură, locul aproximativ unde trebuie să apară în text. Legendele figurilor se vor scrie pe o foaie separată. Referirile la figuri se vor face prin numere, nu cu cuvintele „mai sus" sau „mai jos". Se recomandă ca numărul figurilor să fie cît mai redus.

Figurile se vor desena pe foi separate cît mai clar și cît mai explicit.

Fotografiile se vor preda sub formă de copii pozitive și nu clișee.

Pe verso se va indica pe fiecare figură titlul articolului și numele autorului.

3.5. Tabelele vor fi numerotate în continuare cu cifre arabe. Fiecare tabel va avea un titlu explicativ. Referirile la tabele se vor face după numere (ca la figuri).

3.6. Formulele simple vor fi bătute la mașină, în text, iar cele mai complicate trebuie desenate pe foi separate, indicîndu-se în manuscris locul unde trebuie introduse. Referirile din text la formule se pot face prin cifre arabe scrise între paranteze rotunde.

3.7. Prescurtările și unitățile de măsură se vor nota conform STAS-urilor în vigoare.

4. Indicațiile bibliografice, concentrate în număr redus, vor fi numerotate în continuare în ordinea citării și notate în text prin cifre corespunzătoare în paranteze pătrate.

4.1. Citarea articolelor de revistă trebuie să cuprindă : numele tuturor autorilor cu inițiala prenumelui, titlul revistei, numărul volumului (tomului), în cifre arabe, numărul revistei, anul apariției și pagina la care începe. În cazul în care referința nu a fost citată în original, se va indica după ea și revista de referate care a fost consultată.

4.2. Citarea textelor din cărți sau tratate trebuie să cuprindă : numele tuturor autorilor cu inițiala prenumelui, titlul cărții, ediția, editura, numărul volumului (tomului) ,localitatea unde a fost editată cartea, anul apariției, pagina (sau paginile) la care se face referirea.

4.3. Citarea brevetelor trebuie să cuprindă : autorul sau firma, țara și numărul brevetului, data și revista de referate.

5. Un rezumat (10—15 rînduri dactilografiate) al articolului care va reflecta conținutul lucrării va fi predat pe o foaie separată.

6. Numele, adresa și numărul de telefon al autorului articolului delegat să ducă discuțiile cu redacția și să semneze pentru „bun de tipar" vor fi indicate, de asemenea, pe o foaie separată.

Pentru modificări redacționale esențiale pe manuscrise, redacția va cere aprobarea autorilor. Aceștia vor primi, în orice caz, articolul lor pentru „bun de tipar". Autorii au dreptul să corecteze numai erorile; nu se va ține seamă de modificările stilistice. Materialul corectat trebuie restituit redacției revistei „Industria Ușoară — pielărie, confecții din piele, prelucrarea cauciucului și a maselor plastice, sticlă, ceramică fină, articole casnice și jucării", în decurs de cel mult două zile.

Materialele destinate publicării vor fi trimise pe adresa :

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE, REVISTA „INDUSTRIA UȘOARĂ — PIELĂRIE, CONFECȚII DIN PIELE, PRELUCRAREA CAUCIUCULUI ȘI A MASELOR PLASTICE, STICLĂ, CERAMICĂ FINĂ, ARTICOLE CASNICE ȘI JUCĂRII", STR. LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU Nr. 3 A, SECTORUL 3, BUCUREȘTI
TELEFON : 43.14.80 ; 43.44.02/127

СОДЕРЖАНИЕ

INUSAT 27 (9) 377—416 (1980)

ОТТО ШИРМ и РОДИКА ГРОСУ. Проектирование обеспечения с рабочей силой для промышленных предприятий. Применения в легкой промышленности. Излагаются вкратце и обсуждаются меры, взятые специалистами Института технологических проектирований для легкой промышленности в виду рациональной подготовки квалифицированных кадров, необходимых для новых проектированных мощностей, для полного применения этих мощностей и роста производительности труда.

383—385

ВИОРИКА ТРАНДАФИР, СТЕЛУЦА БАЛИКА и МАРИЯ КОНСТАНТИНЕСКУ. Применения коллагена в человеческой и ветеринарной медицины. В статье обсуждается максимальное использование остатков недубленной кожи путем преобразования этих остатков, в матерялы с широкой применимостью в медицине. В работе показываются и основные направления для их применения.

386—388

ЕЛЕНА СТЭНЧЕСКУ, ВИКТОРИЯ РОМАН и МАРИАНА КОСТЯ. Изготовление каблуков из экспандированного АБС. После краткого представления технологических и конструктивных проблем, специфичны для применяемых матриц, обсуждаются исследования, проведенные для получения каблуков при помощи этого нового способа, который обеспечит экономию сырья прибл. на 20%, сохраняя прочность при носке на уровне неэкспандированных каблуков.

389—390

СЕПТИМИУ БАРНА, ИОН ОРЭСКУ и ВИОРИКА ДОДАН. Исследования для установления возможностей приготовления и применения в стекольной промышленности, кварцового песка из залежи Жупынешть. Работа обсуждает исследования, проведенные в лабораториях, на кварцевом песке, для установления технологии приготовления, для получения ассортимента, очищенного от песка и которого можно применять для изготовления стекольных изделий.

391—394

КРИСТИАНА СТОЙКЭНЕСКУ, ВАСИЛЕ МИКЛЯ, ЭЛЕНА ФИКЛ, НИКОЛАЕ БУКУР. Возможности получения тонкого оконного стекла. Описываются физико-химические характеристики изделия в вариантах 0,1—0,2 мм и 0,2—0,20 мм., области применения и технологии изготовления.

395—397

ДУМИТРУ БРАДЯ. Способ оребрения параллелипипедных корпусов. В статье описывается способ, позволяющий оребрение в одном переходе (все углы одновременно), представляя и устройство, применяемого для этой цели.

398

ПЕТРЕ КИРИ. Электрические часы. Принципы работы и расчета. В работе говорится только о электрических часах с прямым действием и с маятником в качестве регулятора. В виду проектирования и изготовления часов такого рода, представляется момент вовлечения маятника, уравнение движения маятника, расчет индукции воздушного зазора ; расчет рабочей бобины и установления электрической схемы и энергия импульса.

399—403

ТИТУС ГРЕЧУК. Способы выпуска тонколистовой стали. Выпуск вспомогательныхв колец из крайных зазоров. Представляется способ коррелированного выпуска больших колец и вспомогательных колец из крайных зазоров с получением показателей использования металла свыше 8%.

404—406

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • ХРОНИКА

ıul 27, nr. 9, septembrie, 1980

I A N H L T

INUSAT 27 (9) 377—416 (1980)

OTTO ŞIRM und RODICA GROSU. **Die Projektierung der Versorgung der Industrieobjektive mit Arbeitskräften.** Es werden die Massnahmen vorgeführt und besprochen die von den Spezialisten des Instituts für technologische Projektierungen für die Leichtindustrie zum Zwecke der rationellen Vorbereitung der spezialisierten Kader, die für die neuen projektierten Kapazitäten, nötig sind getroffen wurden, was die vollständige Ausnutzung dieser Kapazitäten und den Anwachs der Arbeitsproduktivität erlaubt.

383—385

VIORICA TRANDAFIR, STELUȚA BALICA und MARIA CONSTANTINESCU. **Die Anwendung des Kollagens in der Mensch- und Tiermedizin.** Das Thema behandelt die höhere Verwertung der nichtgegerbten Lederreste, durch deren Umwandlung in Materiale mit zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten in der Medizin. Im Studium werden auch die Hauptrichtungen deren Anwendung angeführt.

386—388

ELENA STĂNCESCU, VICTORIA ROMAN und MARIANA COSTEA. **Die Herstellung der Absätze aus aufgeschäumten ABS.** Nach einer kurzen Vorführung der technologischen und konstruktiven Probleme, die den verwendeten Matrizen spezifisch sind, werden die unternommenen Forschungen, für die Herstellung der Absätze durch dieses neue Verfahren angeführt, welches eine Rohstoffeinsparung von 20% erlaubt, wobei die gleiche Tragfestigkeit wie bei den nichtaufgeschäumten Absätzen erzielt wird.

389—390

SEPTIMIU BARNA, ION ORĂSCU, und VIORICA DODAN. **Forschungen betreffend das Festsetzen der Zubereitungs-und Anwendungsmöglichkeiten in der Glasindustrie des Quarzsands aus der Lagerstätte Jupineşti.** Die Arbeit führt die Forschungen vor, welche im Labor mit einem Quarzsand unternommen wurden für das Festsetzen der Präparationstechnologie für den Erhalt einiger gereinigten Sandsortimente, die für die Herstellung von Glasartikeln verwendet werden können.

391—394

CRISTIANA STOICĂNESCU, VASILE MICLEA, ELENA FICKL, NICOLAE BUCUR. **Möglichkeiten des Erhalts des dünnen Glases.** Es werden die physikalisch-chemischen Charakteristiken des Produkts in den Varianten 0,1—0,2 mm und 0,2—0,020 mm beschrieben, sowie auch die Einsatzgebiete und Herstellungstechnologien.

395—397

DUMITRU BRADEA. **Verfahren zur Rippung der parallelepipedischen Körper.** Im Artikel wird ein Verfahren beschrieben welches die Rippung in einer einzigen Phase erlaubt (alle Ecken gleichzeitig), wobei auch die Vorrichtung die dazu verwendet wird, vorgestellt wird.

398

PETRE KIRI. **Elektrische Uhren. Funktions-und Berechnungsprinzipien.** Die Arbeit behandelt nur elektrische Uhren mit direkten Antrieb, die als Regler einen Tragbügel haben. Für die Projektierung und Herstellung solcher Uhren wird vorgeführt : das Antriebsmoment des Tragbügels, Bewegungsgleichung des Tragbügels, Berechnung der Luftspaltinduktion, Berechnung der Arbeitsspule und Festsetzen des elektrischen Schemas und der Impulsenergie.

399—403

TITUS GRECIUC. **Lieferungsverfahren des dünnen Blechs aus Tafeln. Lieferung der akzessorieschen Scheiben von den Randspalten.** Es wird ein Verfahren zur korrelierten Lieferung der grossen Scheiben und einiger akzessorischen Scheiben von den Randspalten zum Erhalten einiger Anwendungsindizes von über 80% für das Metall.

404—406

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • CHRONIK

Anul 27, nr. 9, septembrie, 1980

SOMMAIRE

INUSAT 27 (9) 377—416 (1980)

OTTO ŞIRM et RODICA GROSU. Projet ayant en vue d'assurer avec des forces de travail les objectifs industriels. Applications dans l'industrie légère. On examine les dispositions prises par les spécialistes de l'Institut des projets technologiques pour l'industrie légère concernant la préparation rationelle des cadres califiées, nécessaires pour les nouvelles capacités de production projetées, ce qui permettra l'utilisation intégrale de ces capacités et en même temps l'augmentation de la productivité du travail.

383—385

VIORICA TRANDAFIR, STELUŢA BALICA et MARIA CONSTANTINESCU. L'application de la collagène dans la médecine humaine et véterinaire. Cette étude s'occupe avec la valorification supérieure des restes de peaux non tannées, par la transformation de celles-ci en des matériaux ayant un large domaine d'applicabilité pour la médecine. Dans l'étude on indique également les principales direction d'utilisation de ces matériaux.

386—388

ELENA STĂNCESCU, VICTORIA ROMAN et MARIANA COSTEA. La fabrication des talons á base de la résine ABS expandée. Aprés une courte présentation des problèmes technologiques et constructifs, spécifiques, concernant les matrices utilisées, on discute les recherches initiées pour réaliser des talons par ce procédé, qui assure une economie de matiéres premiéres d'environ 20%, tout en maintenant la résistance de ces talons au cour de leur utilisation, au niveau des talons non expandés.

389—390

SEPTIMIU BARNA, ION ORĂSCU et VIORICA DODAN. Recherches ayant en vue d'établir les possibilités de préparation et utilisation dans l'industrie de verrerie du sable de quartz de provenance du gisement de Jupineşti. Cet article traite les recherches effectuées au niveau de laboratoire avec un sable de quartz, pour déterminer la technologie de préparation et d'obtenir ensuite des sortiments de sables purifiés, qui peuvent être utilisés dans la fabrication des produits de verrerie.

391—394

CRISTIANA STOICĂNESCU, VASILE MICLEA, ELENA FICKL et NICOLAE BUCUR. Possibilités de fabrication des verres á vitre minces. On présente les caractéristiques physiques et chimiques de ces produits dans les variantes de 0,1—0,2 mm et 0,2—0,020 mm, les domaines d'utilisation et les technologies de fabrication.

395—397

DUMITRU BRADEA. Procédé d'application des nervures sur des corps ayant une forme paralélépipèdiques. Dans cet article l'auteur décrit un procédé d'application des nervures dans une seule phase (simultanémment tous les coins) et présente aussi le dispositif utilisé pour cette opération.

398

PETRE KIRI. Horloges électriques. Principes de fonctionnement et calcul. Dans cette étude sont examinées seulement les horloges électriques directement actionnées, ayant comme régulateur un balancier. Concernant le projet et la réalisation des horloges de ce type, on présente 10 moment d'entrainement du balancier, l'équation de mouvement de celui-ci, le calcul de l'induction, de la bobine de travail et la détermination du schema électrique, de l'énergie de l'impulsion.

399—403

TITUS GRECIUC. Procédés de débit de la toile mince en feuilles. Le débit des rondelles auxilières de sur les interstices du bord. On présent un procédée de débit corrélé de grandes rondelles et de quelques rondelles auxilières de sur les interstices du bord, à l'obtention de quelques indices d'utilisation du métalle de plus de 80%.

404—406

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • CHRONIQUES

Anul 27, nr. 9, septembrie, 1980

CONTENTS

INUSAT 27 (9) 377—416 (1980)

OTTO ŞIRM and RODICA GROSU. **Measures taken to provide industrial units with labour forces.** Measures taken by the specialists of the Technological Design Institute for the Light Industry for a rational training of the skilled Staff required by the new designed capacities, enabling the integral use of these capacities and the increase of the labour productivity, are reviewed and discussed.

383—385

VIORICA TRANDAFIR, STELUŢA BALICA and MARIA CONSTANTINESCU. **Collagen applications in human and veterinary medicine.** The paper covers the highly turning into account of the raw hide leather wastes by transforming them into materials with a high range of applicability in medicine. The main ways of their using, are also indicated.

386—388

ELENA STĂNCESCU, VICTORIA ROMAN and MARIANA COSTEA. **Shoe heel manufacturing from expanded ABS.** After a short review of the technological and constructive problems specific to the mould used, the paper presents the researches carried out in order to obtain shoe heels based on this new procedure, ensuring an approximately 20% saving of raw material, maintaining a wear resistance at the level of the non-expanded shoe heels.

389—390

SEPTIMIU BARNA, ION ORĂSCU and VIORICA DODAN. **Researches carried out to establish the possibilities of preparing and using the Jupineşti quartz sand, in the glass industry.** The paper deals with the researches carried out at the laboratory level on the quartz sand, in order to establish the technology for the preparing of new purified types of sand, which can be used in manufacturing of the glass articles.

391—394

CRISTIANA STOICĂNESCU, VASILE MICLEA, ELENA FICKL, NICOLAE BUCUR. **Possibilities of obtaining thin window-glass.** The paper describes the physico-chemical characteristics of the product in the range of 0.1—0.2 mm and 0.2—0.020 mm, the fields of utilization and the manufacturing technologies.

395—397

DUMITRU BRADEA. **Finning procedure for the parallelepiped bodies.** The paper describes a procedure which enables a single phase finning (all corners simultaneously), the device used for this purpose being also described.

398

PETRE KIRI. **Electrical clocks. Operating and calculation principles.** The paper takes into consideration only the directly operated electrical clocks, having a balancer as a controller. In order to design and realize such clocks, the paper presents : the balances drive moment, the balancer motion equation, the entrefer induction calculation ; the warning coil calculation and the establishing of the electrical scheme and the impulse energy.

399—403

TITUS GRECIUC. **Procedures for the sheet plate delivery. Delivery of the auxiliary plates from the marginal gaps.** The paper presents a correlated delivery procedure for the big plates and for some auxiliary plates from the side gaps, some metal utilization values of over 80% being obtained.

404—406

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMIC NOTES AND PROGNOSIS • DOCUMENTATION • CHRONICLE

anul 27, nr. 9, septembrie, 1980

PROIECTAREA ASIGURĂRII CU FORŢĂ DE MUNCĂ A OBIECTIVELOR INDUSTRIALE APLICAŢII ÎN INDUSTRIA UŞOARĂ

Psih. OTTO ŞIRM
Psih. RODICA GROSU
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria uşoară
Bucureşti

CZ 658.3—057.21.001.13 : 67/68.001.13

CONCEPTUL DE PROIECTARE A ASIGURĂRII CU FORŢĂ DE MUNCĂ

Spre deosebire de asigurarea cu personal în cadrul limitat al unei întreprinderi cu concepţie şi cu mijloace proprii, proiectarea realizează anticipat (cu 1—2 ani înainte) programul de asigurare a calităţii şi cantităţii forţei de muncă, printr-o abordare integrală a activităţilor de personal. Se asigură caracterul unitar al soluţiilor prin tratarea sistematică a problemelor cu mijloace specializate elaborate şi atestate de practică în cadrul unei activităţi de conducere metodologică unitară, la nivel de ramură industrială. Practica conducerii asigurării cu personal în cadrul implementării proiectelor beneficiază de personal calificat (sociologi, psihologi, pedagogi etc.) şi de îndrumare de specialitate prin asistenţa tehnică a proiectanţilor. Aceste atribute ale proiectării realizează o mai mare eficacitate a intervenţiilor de adaptare a forţei de muncă la exigenţele obiectivului industrial.

Modul în care se concretizează aceste activităţi depinde de specificul industrial al ramurii, de problemele de personal şi de obiectivele principale pe care le urmăreşte.

Proiectul reprezintă astfel un important instrument de conducere a activităţii de asigurare cu forţă de muncă.

DOMENII

Pentru realizarea unui obiectiv industrial sînt parcurse cîteva etape de asigurare cu forţă de muncă corespunzător exigenţelor tehnico-economice specifice :

— etapa de „dotare" cu muncitori calificaţi a unităţii economice în sensul recrutării, selecţiei şi calificării personalului ;

— etapa de integrare socială şi în normele de producţie a acestora ;

— etapa de stabilizare a comportamentului industrial în raport cu variaţiile mediului tehnico-economic.

Sarcinile conducerii activităţilor de personal sînt diferenţiate în funcţie de obiectivele şi conţinutul fiecărei etape. Obiectivul principal al conducerii în cele trei etape este adaptarea capacităţii de muncă la cerinţele productive ale unităţii.

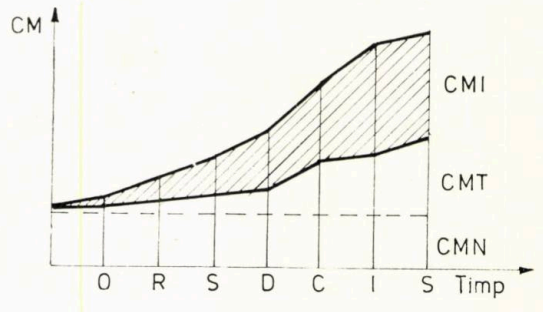
În prima etapă, se urmăreşte adaptarea capacităţii de muncă nediferenţiate (aşa cum se găseşte în mediul social de amplasare a obiectivului) la specificul tehnico-profesional al unităţii ; în a doua etapă se urmăreşte adaptarea personalului la exigenţele vieţii colective centrate pe comunitatea de scop ; în a treia etapă, obiectivul este menţinerea capacităţii de muncă la un nivel de performanţă relativ stabil în raport cu variaţiile mediului : schimbarea cererii de produse, schimbarea nivelului tehnic.

În practica proiectării şi realizării obiectivelor industriale, asigurarea cu forţă de muncă şi adaptarea acesteia la specificul unităţii se realizează fie pe căi tradiţionale, fie cu mijloace şi metode specializate aparţinînd ingineriei sistemelor sociale. Avantajele utilizării tehnologiilor sociale constau în creşterea capacităţii de muncă a personalului de la o etapă la alta (fig. 1).

Fiecare din operaţiile de asigurare şi adaptare a forţei de muncă realizate cu metode specializate aduce un spor de capacitate faţă de capacitatea „naturală" cu care este înzestrată populaţia din zona de amplasare. Orientarea profesională lărgeşte cîmpul candidaţilor potenţiali ; recrutarea (sau atragerea propriu-zisă a forţei de muncă) măreşte oferta de forţă de muncă ; selecţia desemnează lotul cu cel mai mare potenţial de muncă ; dirijarea spre locuri de muncă conform aptitudinilor asigură o creştere relativă a capacităţii de muncă individuale ; calificarea realizează creşterea capacităţii de muncă în sensul specializării acesteia în raport cu sarcinile concrete ale locului de

FIG. 1 :

Creşterea capacităţii de muncă prin :
O — orientarea ; *R* — recrutarea ; *S* — selecţia ; *D* — dirijarea spre locuri de muncă ; *C* — calificarea ; *I* — integrarea ; *S* — stabilizarea personalului ; *CMT* — creşterea capacităţii de muncă prin mijloace tradiţionale ; *CMI* — creşterea capacităţii de muncă cu mijloace ale ingineriei sociale faţă de capacitatea de muncă naturală CMN



muncă ; integrarea sporește capacitatea prin perfecționarea comportamentului profesional ; stabilizarea mărește capacitatea de reacție promptă și eficientă față de variațiile sarcinilor de producție.
Practica industrială a arătat că toate aceste operații trebuie incluse în activitatea de proiectare a obiectivelor industriale. Personalul trebuie selectat în așa fel, încît să se înscrie în anumiți parametri socioprofesionali, care să garanteze atingerea parametrilor tehnico-economici proiectați.

OBIECTIVE

Capacitatea productivă a unui muncitor calificat este determinată de capacitatea de operare (aptitudini, pregătire, experiență), capacitatea de mobilizare (motivație, aspirații, interese), condițiile de mediu în care activează (condiții tehnice și tehnologice, condiții sociale, condiții de ambianță fizică). Gradul în care capacitatea reală a personalului este valorificată productiv depinde, în principal, de cadrul tehnic și social în care aceștia se manifestă. Modificările acestui cadru impun anumite exigențe față de comportamentul profesional. Spre exemplu, modificarea procesului tehnologic pretinde un nou „algoritm" de muncă, un nou comportament.
Trecerea de la comportamentul „natural" la un comportament adaptat la noile condiții presupune timp, efort individual și efort organizatoric din partea unităților, orientat către conducerea procesului de adaptare a forței de muncă. Decurge că obiectivele conducerii sînt :
— asigurarea unui potențial aptitudinal crescut al forței de muncă recrutate ;
— reducerea efortului individual al muncitorului pentru modelarea comportamentului de muncă ;
— scurtarea duratei de realizare efectivă a comportamentului profesional ;
— asigurarea unui cadru eficient de repartizare și funcționare a personalului conform posibilităților reale.

METODOLOGIE

În urma studiilor realizate de I.P.I.U. prin colectivul de proiectare a organizării întreprinderilor industriale, grupa de inginerie a forței de muncă, au fost formulate cîteva concluzii generale privind modul în care se desfășoară activitățile de profil în întreprinderile industriei ușoare.
O mare parte a populației din care se recrutează forța de muncă urmează să treacă de la condiția de muncitor agricol la condiția de muncitor industrial. Or, este știut că procesul de industrializare obligă la o transformare profundă a mentalității și atitudinii oamenilor, la formarea unui nou orizont cultural, social și politic.
Acest proces se cere dirijat, controlat și realizat cu o tehnologie adecvată naturii obiectului.
În acest sens, atenția noastră a fost orientată asupra unor probleme legate de angajarea și calificarea personalului, de atmosfera sau climatul colectivelor de muncă, de felul în care sînt înțelese și traduse în practică atribuțiile de post.
Procedeele empirice de recrutare și angajare a personalului constau, de regulă, într-o examinare sumară a candidaților, examinare care are la bază cîteva criterii : cunoștințele teoretice, proba practică și criteriul „fizionomic" sau impresia de moment pe care o face candidatul asupra examinatorului. Există, aici, cel puțin două neajunsuri : primul privește lipsa de pregătire de specialitate a examinatorului, iar al doilea, lipsa unor instrumente de măsurare obiectivă a potențialului aptitudinal al candidaților.
În legătură cu pregătirea cadrelor — și ne referim în special la calificarea la locul de muncă — trebuie renunțat la ideea că „meseria se fură", conform căreia învățarea profesiunii ar fi dependentă numai de relația ucenic-lucrător și nu de un program construit conform unor norme psihopedagogice care să permită o însușire sistematică a deprinderilor de muncă.
De asemenea, activitatea colectivelor de muncă este uneori tensionată, desfășurată într-un climat nefavorabil unui randament crescut. Aceste situații se datorează insuficientei preocupări a conducătorilor (de la brigadieri pînă la șefi de secție) pentru a îmbina funcția de conducere și relații de muncă. Competența profesională nu este dublată și susținută de o competență de funcție.
Din practica activității de proiectare a IPIU-ului, a reieșit că asigurarea cu personal începe încă din faza de proiectare a obiectivului industrial și se continuă pe toată durata de funcționare a acestuia. Informațiile cuprinse în „nota de comandă" privind concepția tehnologică, gradul de mecanizare, nivelul de automatizare etc. trebuie să servească drept punct de plecare în elaborarea unui proiect de organizare a activităților de personal. Tema de proiectare o constituie capitolul intitulat „Asigurarea cu forță de muncă" care cuprinde :
— necesarul de cadre pe categorii profesionale ;
— considerații asupra modului de recrutare și calificare a cadrelor ;
— graficul eșalonării asigurării cadrelor.
Pentru o judicioasă asigurare cu personal se realizează în prealabil studierea profilului profesional și cultural al populației din zona de amplasare. De asemenea, se realizează analiza profesiunilor specifice și elaborarea monogra-

fiilor profesionale. Pe baza acestora se determină metodele și condițiile de selecție, calificare și integrare a personalului.

Aplicarea metodelor se realizează în cadrul unor programe proiectate conform specificului problematicii de asigurare cu personal.

În acest sens, sînt proiectate :

— programe de acoperire a necesarului de forță de muncă pentru intrarea în funcțiune a obiectivului industrial, în vederea asigurării candidaturii, asigurării potențialului aptitudinal necesar, asigurării competenței profesionale ;
— programe de acoperire permanentă a necesarului de forță de muncă : examinarea psihoprofesională și încadrarea personalului, integrarea socioprofesională a cursanților ;
— programe de asigurare a stabilității forței de muncă ; compunerea și recompunerea echipelor de lucru, informarea și îndrumarea personalului în realizarea problemelor personale și profesionale ;
— programe de valorificare a resurselor aptitudinale ; perfecționarea pregătirii profesionale, adaptarea personalului muncitor la normele de disciplină industrială ;
— program de pregătire și perfecționare a activității instructorilor de practică și conducătorilor formațiilor de lucru.

În continuare, se prezintă cîteva tehnici, care au fost aplicate în cadrul programelor menționate :

— Metoda de pregătire practică profesională intensivă, profesiunea confecționer încălțăminte, operația croit prin ștanțare — Simulatorul profesional are la bază principiul învățării prin antrenarea funcțiilor și comportamentelor solicitate de activitatea profesională, în condiții de muncă simulate.
— Metoda de cunoaștere și stimulare a personalului în curs de formare profesională se adresează conducerii întreprinderii, echipei care realizează procesul de calificare și constă în consemnarea periodică a observațiilor și aprecierilor privind nivelul atins de cursanți, comunicarea și comentarea rezultatelor obținute în vederea creșterii motivației și interesului pentru învățare, raportarea periodică către conducere în vederea stabilirii unor măsuri operative de îmbunătățire a activității de formare a personalului.
— Metoda de pregătire a maiștrilor pentru activitatea de conducere a personalului se bazează pe înțelegerea rolului maistrului în ceea ce privește creșterea responsabilităților psihologice și sociale, și respectiv necesitatea formării și antrenării comportamentelor adecvate în vederea exercitării rolului de conducător de grup.
— Metoda de stimulare a participării muncitorilor la conducere are ca scop îmbunătățirea activității de pregătire a deciziilor privind personalul și condițiile de muncă ale acestuia prin deblocarea unei părți importante din informațiile echipelor de muncă și introducerea lor într-un circuit informațional care să-i mențină nealterat volumul și semnificația inițială.
— Regulamentul de primire a noului încadrat pune la dispoziția echipei, care se ocupă cu încadrarea personalului, instrumentarul necesar prin care se asigură condiții de atragere a solicitanților și de integrare încă de la primele contacte ale acestora cu întreprinderea.
— Îndrumătorul pentru integrarea industrială a noului încadrat oferă celor care doresc să se încadreze informații despre întreprindere, precum și indicații privind comportamentul cel mai adecvat pentru rezolvarea problemelor profesionale și personale.

APLICAȚII. REZULTATE

Pentru metodele și tehnicile de inginerie elaborate au fost realizate documentații la nivel de proiect și detalii de execuție privind recrutarea, selecția și calificarea personalului, precum și studii și aplicații privind creșterea productivității muncii prin valorificarea capacității profesionale a personalului.

Cîteva rezultate semnificative :

— prin recrutarea și selecția psihoprofesională s-a obținut creșterea nivelului aptitudinal al loturilor de candidați cu circa 20% față de loturile acceptate pe baza mijloacelor tradiționale ;
— în domeniul calificării (personal calificat prin cursuri de calificare la locul de muncă) s-a realizat reducerea perioadei de intrare în norma de producție cu circa 25%, creșterea gradului de îndeplinire a normei cu 15% și stabilizarea loturilor de cursanți cu 10% ;
— în domeniul integrării socio-profesionale s-au obținut rezultate semnificative în adaptarea muncitorilor calificați tineri la normele de disciplină industrială, îmbunătățirea relațiilor în echipele de muncă, în ceea ce privește indicele de fluctuație.

Orientarea actuală spre creșterea eficienței economice prin modelarea adecvată a potențialului personalului, creșterea receptivității conducătorilor din întreprinderi față de problemele personalului ne îndreptățesc să credem că activitatea de proiectare a asigurării cu forță de muncă va avea în continuare un suport favorabil dezvoltării, contribuind astfel la valorificarea superioară a forței de muncă, la creșterea productivității muncii.

APLICAŢIILE COLAGENULUI ÎN MEDICINA UMANĂ ŞI VETERINARĂ*

Dr. ing. VIORICA TRANDAFIR
Dr. STELUŢA BALICA
Ing. MARIA CONSTANTINESCU
Institutul de cercetări pielărie şi încălţăminte
Bucureşti

CZ 675.004.8 : 547.962.9.004.1 : 61

Paralel cu cercetările efectuate pentru valorificarea materialelor refolosibile din piele sub formă de diverse produse destinate prelucrării pieilor, s-au întreprins şi cercetări privind valorificarea superioară a proteinei din piele sub formă de produse destinate medicinii umane şi veterinare, cosmeticii şi industriei alimentare [1, 2].

La noi în ţară, s-a dezvoltat o industrie de valorificare a colagenului, după exemplul ţărilor cu o experienţă mai îndelungată în acest domeniu (R.F.G., S.U.A. şi Franţa).

Rolul specialiştilor chimişti din institutul nostru în cercetarea utilizării colagenului în medicina umană şi veterinară a constat în conceperea şi realizarea tehnologiilor de extracţie a colagenului cu o puritate avansată şi cu diferite faze de denaturare, precum şi realizarea de semipreparate şi produse finite. Aceasta a asigurat baza materială pentru valorificarea şi desfăşurarea cercetărilor, în prezent ICPÎ fiind singurul producător din ţară de astfel de semipreparate şi produse.

Cercetările s-au desfăşurat în colaborare cu specialişti din alte institute de cercetări şi spitale ; medici, chimişti, fizicieni, biologi, fapt ce a dus la crearea unei echipe multidisciplinare unite, care lucrează împreună de circa 10 ani şi ale cărei realizări vor fi expuse în continuare.

Utilizarea colagenului în diverse produse pentru medicină se bazează pe unele proprietăţi biologice de mare importanţă : lipsă de toxicitate, necancerigene, lipsă de antigenitate, stabilitatea proprietăţilor în timp, calitate reproductibilă etc.

Domeniile de utilizare în scopuri medicale ale colagenului sînt foarte variate şi cu perspective de continuă diversificare [3, 4] :

— chirurgia cardiovasculară (proteze vasculare, valve cardiace) ;
— chirurgia plastică (pansamente, hetero- şi autografe) ;
— oftalmologie (pansamente, membrane) ;
— ortopedie (pansamente, proteze) ;
— urologie (pansamente) ;
— chirurgie abdominală (bureţi hemostatici, meşe) ;
— farmacie : sistem vehiculant de medicamente, ioni şi alte săruri.

Pentru toate aceste domenii de utilizare este necesar ca produsele să fie foarte pure şi sterile, cerinţe ce se realizează prin tehnologii de preparare şi metode de sterilizare adecvate. Formele de prezentare a produselor sînt variate : soluţii, geluri, pudre, fibre, membrane, pansamente, tuburi etc.

REZULTATE ŞI DISCUŢII

Tehnologiile de extracţie a colagenului realizate de ICPÎ se pot clasifica în două grupe mari (fig. 1).

Pentru realizarea controlului privind gradul de denaturare a colagenului în diferite faze ale procesului tehnologic, precum şi pentru caracterizarea fizico-chimică a semipreparatelor şi produselor finite, s-au stabilit metode de analiză specifice, care au fundamentat elaborarea normelor interne.

Rezultatele obţinute reprezintă obiectul multor lucrări ştiinţifice publicate în literatura de specialitate din ţară şi din străinătate [5, 6, 7].

Formele sub care poate fi extras colagenul ca semipreparat care ulterior constituie baza produselor finite sînt :

1. paste de colagen în care colagenul se găseşte sub formă de fibrile la nivel de structură cuaternară ;
2. soluţii de colagen tip „gel" (SCI) în care colagenul se găseşte sub formă nedenaturată, cu greutate moleculară mare (440 000) ;
3. hidrolizate de colagen în care colagenul este denaturat, existînd posibilitatea tehnologică de a obţine greutăţi moleculare de la 150 la 200 000.

Folosind diferite tehnici de uscare a acestor semipreparate şi după înglobarea diverselor medicamente şi a unor reacţii de cuplare chimice se obţin produse finite sub diverse forme.

* Lucrare prezentată la a II-a ediţie a Festivalului naţional „Cîntarea României", Timişoara, iunie, 1980.

Bureți spongioși realizați prin uscare prin liofilizare

Se prezintă sub formă de plăci spongioase de mărimi diferite în funcție de întrebuințări, cu o structură poroasă specifică care se poate regla prin tehnica de liofilizare. Caracteristicile fizico-chimice generale ale bureților colagenici sînt următoarele :

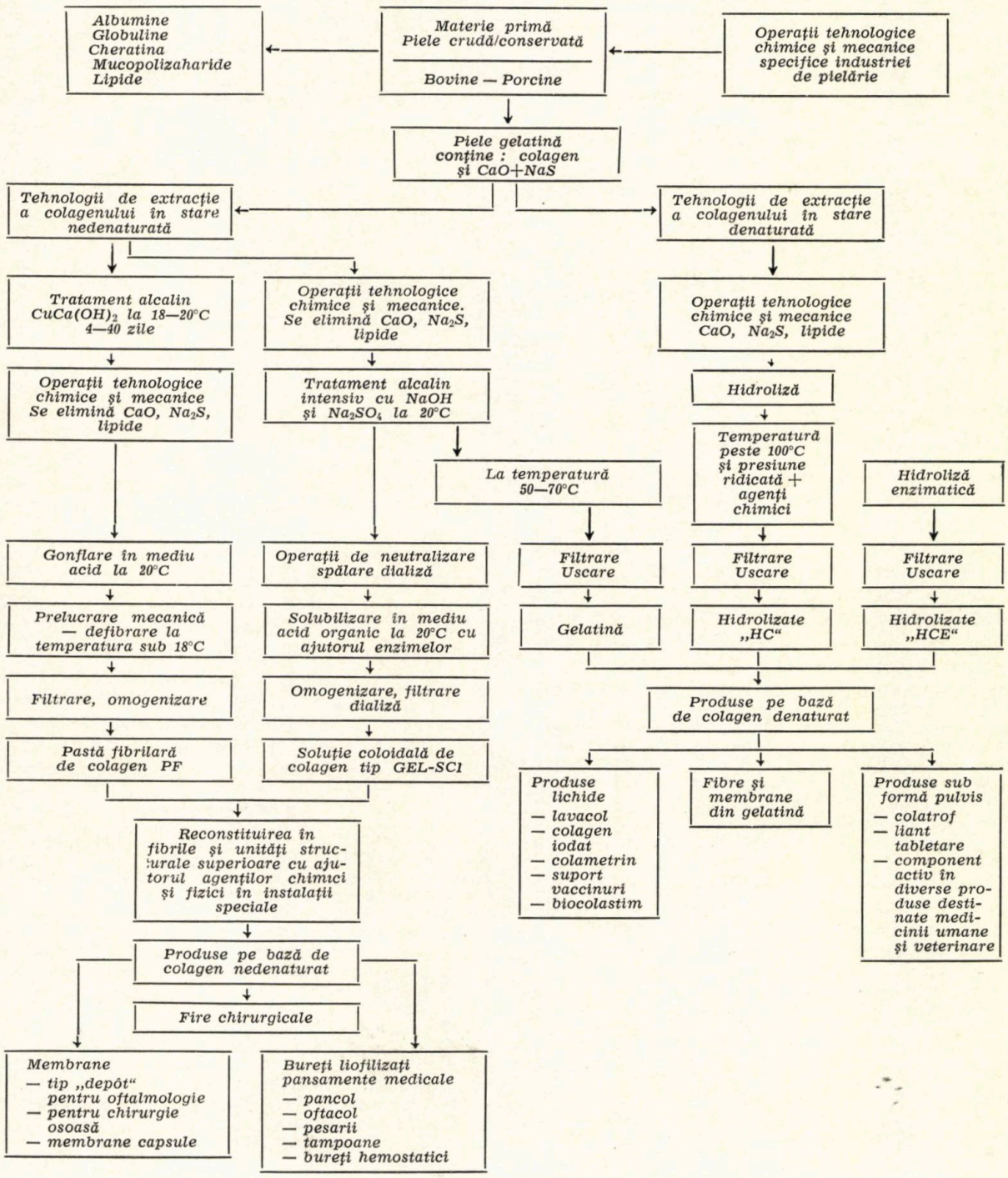
— umiditate maximum 15% ;
— substanțe grase maximum 2% ;
— cenușă maximum 2% ;
— azot total 12—17% ;
— substanță proteică 67—95% ;
— metale grele maximum 0,002%.

Valorile caracteristicilor fizico-mecanice sînt recalculate la substanță uscată, liberă de umiditate.

Membrane obținute prin uscare cu evaporare de solvent

Membranele de colagen constituie biomateriale cu utilizări diverse. Factorii care favorizează utilizarea membranelor sînt : rezistență mecanică ridicată, funcție de schimbători de ioni,

FIG. 1. Tehnologii de extracție a colagenului din pielea animală



semipermeabilitate, umflare și resorbție controlabilă prin reticulări transversale cu agenți tananți și antigenitate crescută.
Membranele se prezintă sub formă de folii transparente, ambalate steril în pungi de polietilenă.
Caracteristicile fizico-chimice generale ale membranelor de colagen sînt :
— umiditate maximum 15—40% ;
— substanțe grase maximum 1,5% ;
— cenușă maximum 6% ;
— azot total 12—16% ;
— substanță proteică 67—90% ;
— formaldehidă liberă maximum 0,2%.

Fire tip catgut realizate prin extrudare și uscare
Pulberi obținute prin uscare prin atomizare

Produsele tip „pulvis" sînt de culoare albgălbui, foarte fine, higroscopice, se ambalează în pungi de polietilenă închise etanș și sterilizat gamma.
Caracteristicile fizico-chimice depind în principal, de tehnologiile de obținere : hidroliză în mediu acid sau neutru ; timpul și temperatura de hidroliză :
— umiditatea maximum 6% ;
— substanțe grase maximum 1% ;
— cenușă maximum 1% (în cazul hidrolizatelor neutre) și maximum 10% (în cazul hidrolizatelor acide) ;
— azot total 17,7% (în cazul hidrolizatelor neutre) și 15—17% (în cazul hidrolizatelor acide) ;
— masa moleculară medie a hidrolizatelor acide 150 (în cazul hidrolizatelor totale) pînă la 20 000 (în cazul hidrolizatelor parțiale).

Produse lichide îmbuteliate steril

Produsele pe bază de hidrolizate de colagen lichide acide sau neutre se prezintă sub formă de soluții de culoare galben-pai pînă la galben-brun, îmbuteliate steril în flacoane de 100—250 ml. Concentrația maximă a hidrolizatului din soluții este de 10%.
Dintre produsele tip bureți spongioși obținute pînă în prezent cu valorificarea cea mai mare sînt pansamentele medicale, respectiv :
— pansament cu utilizare în tratamentul arsurilor și a plăgilor deschise de diverse etiologii ;
— pansament pentru uz oftalmic cu col în terapia afecțiunilor corneene, palpebrale etc. și în prevenirea formării aderențelor și a cicatricelor postoperatorii ;
— pansamente cu violet de gențiană cu rol în tratamentul ulcerelor varicoase etc. ;
— tampoane cu uz ginecologic ;
— pansamente pentru sincronizarea căldurilor la animale.
Dintre produsele tip membrane obținute, care valorifică proprietățile mecanice și de dializă ale peliculelor de colagen, de menționat :
— membrane pentru uz oftalmic ;
— membrane tip „depôt" care eliberează în timp medicamentele înglobate în ele ;
— membrane tip „capsule" utilizate în ortopedie, în intervenții la nivel de articulații.
Firele de tip catgut se obțin din pastă de colagen printr-o tehnologie proprie, aceasta constituind obiectul cercetărilor efectuate de mai mulți ani, de către colectivul catedrei de pielărie de la Institutul politehnic Iași.
Produsele tip pulbere obținute sînt folosite în funcție de proprietățile lor fizico-chimice, atît ca lianți pentru tablete, cît și ca produse cu proprietăți biologice active ;
— adaos trofic în hrana animalelor, produs care prin conținutul în proteină și electroliți stimulează metabolismul animalelor tinere, reducînd morbiditatea și mortalitatea ;
— produs care bazat pe afinitatea deosebită a colagenului de legare a calciului este utilizat în tratamentul hipocalcemiilor, hipotrofiilor etc. ;
— produse pe bază de colagen ce acționează ca substanță biologic activă, cu rol în tratamentul diverselor afecțiuni dermatologice ;
— produse care folosesc o anumită formă de colagen drept liant al pulberilor medicamentoase — produse întrebuințate în tratamentul afecțiunilor gastrice și duodenale, bazate pe proprietatea colagenului de a stimula vindecarea rănilor și pe cea de pansament gastric.
Produsele sub formă lichidă au o tehnologie specială de obținere și conservare, care necesită asigurarea sterilității și conservării un timp mai îndelungat. Dintre produsele realizate, de menționat :
— produse ce servesc drept suport pentru vaccinuri ;
— produs energometabolic pentru stimularea dezvoltării animalelor ;
— lacuri adezive pentru stomatologie ;
— produse pe bază de colagen iodat cu uz extern pentru tratamentul aparatului genital la animale și cu uz intern, pentru tratamentul diferitelor afecțiuni inflamatorii ;
— colutorii pentru tratamentul diferitelor afecțiuni ale mucoasei bucale.
Posibilitățile de valorificare în prezent a produselor destinate medicinii umane și veterinare realizate la noi în țară au crescut prin darea în funcțiune a secției de colagen de la Tăbăcăria minerală Corabia, cercetare realizată de ICPÎ, în care se obține un produs trofic (Colatrof) pentru hrana animalelor tinere (circa 40 t/an).
Realizarea produselor descrise s-a efectuat pe baza unor cooperări tehnologice între Institutul de cercetări veterinare și biopreparate Pasteur, Institutul de cercetări chimico-farmaceutice, Institutul central de biologie și Institutul de cercetări pielărie și încălțăminte, acesta asigurînd valorificarea lor imediată. În acest fel, se creează o bază materială, atît pentru continuarea cercetărilor în domeniul colagenului, cît și pentru valorificarea acestora.

BIBLIOGRAFIE

[1] Trandafir, V. și colab. În : Industria Ușoară, nr. 6, 1977, p. 249.
[2] Constantinescu, M., Robu, E. În : Industria Ușoară, nr. 11, 1978, p. 377.
[3] Bathits, O. *Mycrocripal Plymer Science.* Editura Reinholds, New York, 1970.
[4] Chvanil, M., Korenthal, R. L., Winkle, W. *International Review of Connetive Tissue Research.* Vol. VI. Editura Academic Press, New York, 1973.
[5] Leca, M., Trandafir, V. În : Materiale plastice, nr. 3, 1979, p. 162.
[6] Olteanu, M., Trandafir, V. În: Materiale plastice, nr. 4, 1979, p. 214.
[7] Trandafir, V. Comunicare la al VI-lea Congres internațional al Asociației de chimie și pielărie, Budapesta, 1978.

REALIZAREA TOCURILOR DIN ABS EXPANDAT*

Ing. ELENA STĂNCESCU
Ing. VICTORIA ROMAN
Institutul de cercetări pielărie și încălțăminte
București
Ing. MARIANA COSTEA
Întreprinderea „Pretim" — Timișoara

CZ 685.31.004.4 : 678.7 : 496

Stabilirea de noi tehnologii care să conducă la produse cu consumuri materiale reduse nedeficitare și din producția indigenă cu valorificarea maximă a materialelor recuperabile, reprezintă o preocupare de bază a specialiștilor noștri. Una dintre temele înscrise în planul institutului este studierea și obținerea unor tehnologii de prelucrare prin injecție a materialelor plastice expandate pentru realizarea de tocuri din ABS expandat.

Întrucît experimentările efectuate pentru stabilirea acestei tehnologii au rezultate pozitive cu adaptare la condițiile concrete ale utilajelor din dotarea sectorului de prefabricate încălțăminte pentru producția de tocuri, ajungînd la economii de materie primă ABS de 20%, devine necesară preocuparea pentru extinderea acestor experiențe.

Pentru stabilirea condițiilor în care pot fi obținute aceste rezultate și pe alte tipuri de utilaje și produse, trebuie făcute unele precizări, în sensul cerințelor impuse de prelucrarea prin injecție a materialelor termoplaste expandate.

Introducerea în materialele plastice prelucrate prin injecție a agenților de expandare este cunoscută de mult timp. Agenții de expandare pot fi de natură chimică, care se descompun la temperatura de topire a polimerului, formînd gaze inerte ce se solubilizează în topitură, sau de natură fizică (azot, freon), care se introduc în polimer aflat în faza de topitură pe parcursul plastifierii.

Prelucrarea polimerilor termoplastici cu conținut de agent de expandare pe utilajele de injecție convențională a servit inițial pentru evitarea unor neajunsuri ale pieselor cu secțiuni dificile, neajunsuri care se datoresc tensiunilor interne provenite din formarea vîrtejurilor.

Cantitățile de agent de expandare folosit au fost foarte mici (0,1%), iar condițiile de lucru nu difereau de cele clasice. Prin mărirea accidentală a cantității agentului de expandare s-a observat că apar pe suprafața pieselor unele defecte cu efect decorativ care amintesc de desenul fibrei lemnului, fapt folosit, apoi, anume la obținerea de astfel de articole.

Argumentul de bază al interesului general pentru tehnica de prelucrare a termoplastelor cu agent de expandare este reducerea densității produsului final expandat de 0,9—0,5 ori față de același produs compact, ceea ce reprezintă și reducerea cu același coeficient a consumului specific de materie primă. Tehnica de lucru practicată în vederea obținerii acestui rezultat este mult diferită de cea a prelucrării convenționale. Cantitatea de agent de expandare utilizat este de 0,2—2% față de polimerul solid, iar produsele realizate au căpătat denumirea generală de spume structurale, datorită structurii lor particulare, un strat exterior compact de 3 mm grosime și un miez expandat.

Dificultățile tehnice ale obținerii spumelor structurale apar din necesitatea ca polimerul să fie prelucrat sub formă de soluție suprasaturată în gaze pe toată durata procesului de plastifiere și injecție și din nivelul redus la care se poate realiza aceasta cu utilajele clasice de injecție.

Din acest motiv, pe plan mondial, abia în ultimii ani au fost puse la punct, în strînsă colaborare cu producătorii de utilaje, două tehnici diferite de prelucrare a spumelor structurale.

Una este metoda injecției la presiune înaltă (145—210 at, deci de același ordin de mărime cu injecția compactă), care asigură umplerea completă în fază inițială a cavității matriței, urmată de mărirea acestei cavități, fie prin deplasarea unui perete fie a unor miezuri care este completată prin expandare. Se realizează, în prima fază, o peliculă compactă prin contact cu pereții reci ai matriței, iar în a doua o expandare uniformă.

Pe acest principiu au fost elaborate procedeele TAF (Japonia), Daw Chemical (S.U.A.) și TM (R.P.B.).

A doua tehnică este cea a injecției la presiune joasă care constă în umplerea parțială a cavității matriței care este fixă, lăsîndu-se pe seama expandării completarea volumului acesteia. Presiunea de injecție este relativ joasă (15—50 at), deci, și forța de închidere a matriței este mai mică decît la injecția compactă.

Pentru a obține produse expandate în acest sistem, soluția de polimer/gaz de expandare trebuie să intre în matriță sub formă comprimată pentru a asigura umplerea ei completă prin expandare.

Dintre variantele acestei tehnici, de menționat sistemul Union Carbide, I.C.I. și Philips Petroleum-Schell Chemical, cu unele mențiuni pentru cel din urmă, care folosește mașini convenționale la care s-au făcut mici modificări constructive și tehnologice. Astfel, s-a adaptat un sistem de aplicare în spatele materialului topit a unei presiuni adiționale, duza de injecție a mașinii este echipată cu un ajutaj hidraulic sau pneumatic care etanșează orificiul de injecție. Capul de injecție al melcului este prevăzut cu o secțiune care asigură oprirea

* Lucrare prezentată la a II-a ediție a Festivalului național „Cîntarea României", Timișoara, iunie, 1980.

întoarcerii materialului. Ciclul de injecție a fost modificat, utilajul avînd posibilitatea de a întîrzia începerea plastifierii, astfel ca ea să se termine chiar înaintea injecției, în schimb aceasta începe puțin înaintea închiderii matriței, ținîndu-se duza închisă, astfel încît să se realizeze compresia soluției de gaze în topitură.

Acestor măsuri li se alătură asigurarea puterii necesare pentru o injecție rapidă (circa 110 mm/s) ca și construirea de canale de injecție adecvate unei curgeri rapide, evitîndu-se răcirea prin expandare a materialului topit înainte de umplerea matriței.

Toate aceste elemente permit extinderea la mașinile convenționale de injecție a acestei tehnici avantajoase din punct de vedere economic, atît prin economia de materiale cît și a consumului redus de energie.

În paralel, o mare importanță pentru reducerea de densitate a produsului injectat expandat o are corelarea densității într-un anumit punct cu raportul dintre lungimea parcursului materialului injectat de la duză pînă la acel punct L și grosimea peretelui piesei în acel punct S.

Din studiile efectuate de C.A.S.I. — Italia, centru profilat pe cercetări pentru produse din materiale plastice, s-a stabilit următoarea dependență a raportului L/S cu densitatea (la polistiren standard) :

L/S	*Densitate, g/cm³*
70	0,95
47	0,80
35	0,70
13	0,60
2,5	0,45

Această constatare are o mare importanță la alegerea punctului de injecție în funcție de configurația piesei.

În sfîrșit, trebuie acordată atenție alegerii materiilor prime, astfel încît să existe o corelație între temperatura de topire a polimerului și cea de descompunere a agentului de expandare.

De asemenea, se recomandă utilizarea unor agenți de expandare care conțin agenți de nucleare, care sînt, produse ce captează și reține bulele de gaz în sistemul semifluid al polimerului, oprind creșterea necontrolată și eliminarea lor din material înainte de răcirea polimerului în matriță.

Cunoscînd toate aceste elemente care asigură realizarea unui produs expandat corespunzător, în cercetarea întreprinsă s-au întîmpinat dificultăți mari la stabilirea unei tehnologii de realizare a tocurilor din ABS expandat pe sistemul spumelor structurale, folosind utilajul clasic de injecție tip Plastac MT/OR din dotarea „Pretim" — Timișoara.

Soluțiile tehnice adoptate au fost limitate de posibilitățile extrem de reduse ale utilajului, atît de controlare a presiunii exercitate asupra topiturii cu conținut de agent de expandare cît și a vitezei de injecție.

Ținînd seama de cerințele impuse de noua tehnologie, s-a ajuns, printr-o succesiune de experimentări ale diverselor tipuri de matriță, la o îmbinare optimă a duzei și ajutajului de injecție. De precizat că însăși plasarea locului de injecție a constituit un parametru al noii tehnologii care s-a stabilit în concordanță cu recomandările literaturii de specialitate.

Experiența căpătată permite să se afirme cu certitudine că este posibilă extinderea tehnologiei și la alte produse, dar numai sub aspectul determinării ei teoretice. Problema realizării efective a matriței și în final a produselor este diferită de la caz la caz și necesită un volum însemnat de încercări efectuate în colaborare de cercetător, proiectant și constructorul de matrițe. În ceea ce privește aplicabilitatea tocurilor din ABS expandat în confecția de încălțăminte în cadrul institutului de cercetări de resort s-au efectuat experimentări de laborator, de confecție și purtabilitate, la încălțămintea pentru femei, folosind un model de toc cu 7 cm înălțime și 2,3 cm² suprafață de sprijin pe sol.

Din aceste încercări, efectuate pe numerele de încălțăminte 23,5 și 24, cît și din calculele de rezistență a materialelor, a rezultat o comportare bună a tocurilor în purtare pe timp de 3 luni și o rezistență mecanică cu un coeficient de siguranță de 8,8 a eforturilor unitare admisibile combinate la compresie și încovoiere, față de efortul unitar efectiv aplicat de o persoană cu o greutate de 70 kg.

Valorile obținute la încercarea rezistenței tocurilor în purtare sînt singurele în măsură să dea în continuare indicații asupra posibilității fie de extindere a tocurilor ABS expandat la modele mai suple decît cel experimentat, fie a necesității restrîngerii domeniului de folosire sau a îmbunătățirii performanțelor materialului ABS expandat care poate fi făcută prin ranforsare cu fibre de sticlă. Din evaluarea efectelor economice realizate de noua tehnologie s-a constatat că, în condițiile restrînse pe care le poate asigura utilajul de injecție Plastac MT/OR pentru cerințele prelucrării tocurilor din ABS expandat, se poate ajunge la o economie de materii prime de 20%.

De asemenea, în condițiile menținerii prețului de vînzare a tocului, conform catalogului, se asigură un spor de beneficii întreprinderii de circa 10 bani/pereche. De precizat, că la acest rezultat s-a ajuns în condițiile de bază ale utilajului, la care s-a aplicat un ciclu de fabricație prelungit datorită conductibilității termice mai reduse a materialelor expandate.

Adoptarea unor măsuri, ca utilizarea de matrițe cu două cuiburi, a utilajelor tip carusel sau a sistemelor adiționale de încălziri și răciri succesive ale matriței, va contribui substanțial la îmbunătățirea calității suprafeței produselor și a productivității muncii.

CERCETĂRI PENTRU STABILIREA POSIBILITĂȚILOR DE PREPARARE ȘI UTILIZARE ÎN INDUSTRIA STICLEI A NISIPULUI CUARȚOS DIN ZĂCĂMÎNTUL JUPÎNEȘTI*

Ing. SEPTIMIU BARNA
Ing. ION ORĂSCU
Ing. VIORICA DODAN

Institutul de cercetări și proiectări tehnologii sticlă și ceramică fină — București

CZ 666.122.2(498)

Documentele Congresului al XII-lea al P.C.R. pun un accent deosebit pe atragerea în circuitul economic și dezvoltarea continuă a bazei de materii prime pentru satisfacerea nevoilor mereu crescînde ale economiei noastre naționale, pentru ridicarea continuă a calității produselor și creșterea eficienței economice.

Materia primă de bază în industria sticlei o reprezintă nisipul silicios. Rezervele interne de nisip cuarțos de calitate superioară care, se utilizează la producerea sticlei fine de menaj sînt destul de limitate, rezumîndu-se la zăcămîntul Miorcani în curs de epuizare și la zăcămîntul Hudești ale cărui condiții de zăcămînt și implicit de exploatare sînt grele, necesitînd metode speciale, ceea ce conduce la o productivitate relativ scăzută și cost ridicat.

În vederea lărgirii rezervelor de nisip cuarțos de calitate superioară ICPTSCF București a inițiat încă din anii 1977—1978 cercetări de preparare și pe alte zăcăminte de nisipuri, printre care și zăcămîntul Jupînești (Făget) — jud. Timiș.

Nisipul cuarțos din zona Făget (Brănești-Zolt-Gladna Română) se exploatează prin două cariere : Jupînești (Ruginoasa) și Gladna.

Obiectul cercetărilor noastre l-a constituit nisipul cuarțos provenit din cariera Jupînești (fig. 1). Stratul de nisip ce se exploatează are formă lenticulară cu grosimi variind între 0,6 și 11,9 m.

Prepararea nisipului se execută în aparate de spălare și clasare de tip „Excelsior", valorificîndu-se circa 9—10 sorturi de pietrișuri și nisipuri cuarțoase cu diverse granulometrii, printre care și un sort de nisip de turnătorie cu granulometria 0—1 mm (fig. 2).

Actualmente, se află în construcție o uzină de preparare cu un flux tehnologic similar uzinei de la Aghireș, care va produce și un sort de nisip cuarțos spălat cu granulometria cuprinsă între 0,1 și 0,63 mm.

Cercetările de preparare la scară de laborator au fost executate pe o probă tehnologică de nisip spălat (clasa 0—1 mm) cu caracteristicile chimico-granulometrice prezentate în tabelul 1.

Din punct de vedere chimic, nisipul se înscrie în sortul SV (STAS 9203/76) iar din punct de vedere granulometric nisipul este destul de grob, în clasa 0,1—0,4 mm, încadrîndu-se circa 56% din cantitatea de nisip, iar restul în clase mai mari de 0,4 mm.

Granulometria medie a nisipului M.50 este 0,38 mm, iar gradul de uniformitate GU 42%. *Studiul mineralogic* a indicat următoarea compoziție mineralogică :

	%
— cuarț	97,3
— feldspat	0,9
— fragmente litice	0,4
— muscovit	0,3
— biotit	sporadic
— glauconit	sporadic
— calcit	sporadic
— magnetit, ilmenit, leucoxen	0,4
— turmalină, zircon, disten, rutil, staurolit, epidot, zoizit, titanit, amfiboli, piroxeni, apatit	0,4

Fierul apare în principal sub formă de hidroxizi (sporadice pelicule limonitice) și oxizi (magnetit, ilmenit, rar pelicule hematitice) și în proporții reduse în compoziția turmalinei, staurolitului, granatului, amfibolilor, piroxenilor, biotitului, glauconitului etc.

Granulele de nisip au grade de rulare variate, de la angular la subrotunjit. Predomină net granulele subangulare, fapt care indică un transport redus.

Cercetările pentru stabilirea tehnologiei de preparare au fost executate în două variante :

a) pe nisip spălat clasa sub 0,8 mm ;

b) pe nisip spălat clasa sub 0,63 mm.

Ținînd seama de caracteristicile chimico-mineralogice ale probei și în funcție de modul de

* Lucrare prezentată la a X-a Consfătuire tehnico-științifică din industria sticlei, Mediaș, mai, 1980.

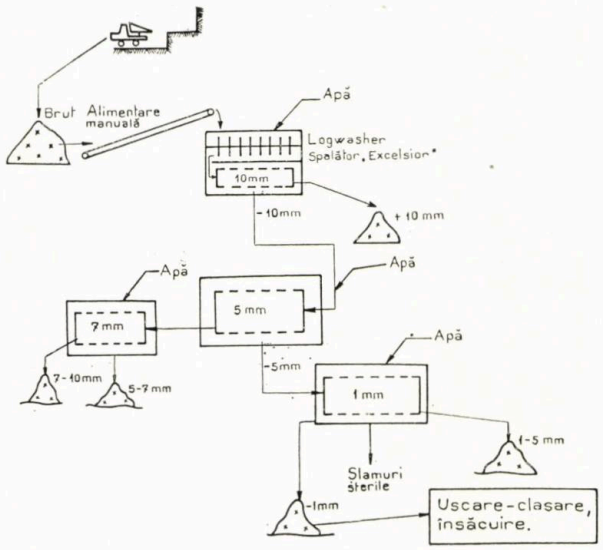


FIG. 1. Schema fluxului tehnologic de sortare-spălare a nisipului cuarțos de la Jupînești

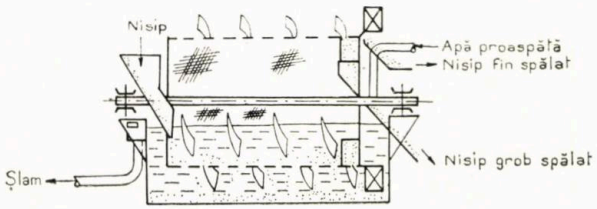


FIG. 2. Spălător tambur tip „Excelsior"

prezentare a mineralelor purtătoare de fier, au fost abordate următoarele linii de cercetare :

— încercări de clasare volumetrică și hidraulică ;
— încercări de atriție și spălare ;
— încercări de flotație ;
— încercări de separare magnetică ;
— încercări de tratare chimică.

În urma încercărilor executate au fost stabilite următoarele scheme tehnologice optime pentru prepararea nisipului de la Jupînești.

Nisip spălat — clasat la 0,8 mm

Schema fluxului tehnologic stabilită este redată în figura 3.

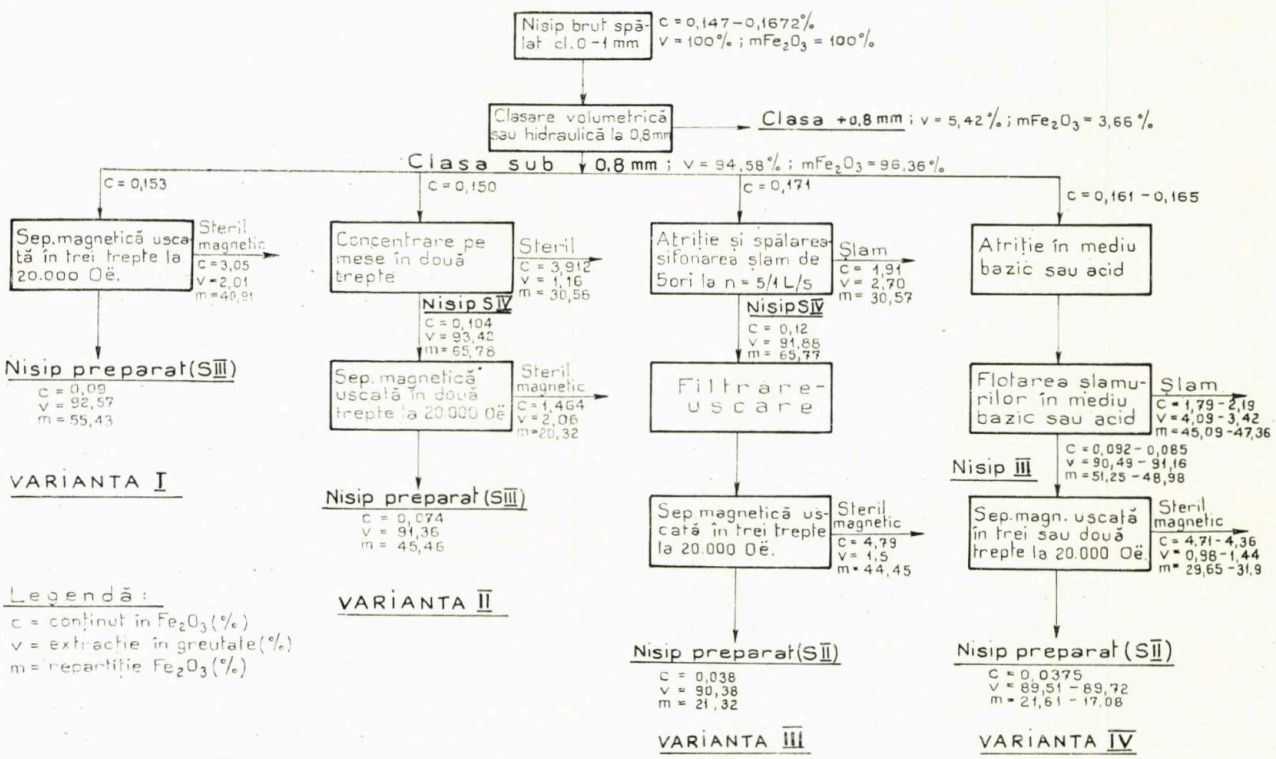
Varianta III este socotită optimă și constă din clasare la 0,8 mm atriție la diluția de 0,325/1 L/S cu 2 kg/t NaOH, timp de 30 minute, eliminarea șlamului prin spălare de cinci ori consecutiv la diluție de 5/1 L/S și sifonare, uscare și tratare prin separare magnetică de trei ori consecutiv la intensitate de 20 000 Oë.

După această schemă, pornind de la un nisip brut spălat clasa 0—1 mm cu conținut de 0,167% Fe_2O_3, se obțin următoarele produse :

— *clasa +0,8 mm* care reprezintă în greutate 5,42% și se poate valorifica ca nisip cuarțos poligranular ;

— *nisip purificat* care reprezintă în greutate 90,38% raportat la brut (clasa 0—1 mm spălat), cu conținut de 0,038% Fe_2O_3 și în care se mai găsește numai 21,32% din Fe_2O_3 conținut în proba brută ;

FIG. 3. Nisip clasat la 0,8 mm. Variante de flux tehnologic de preparare



TABELUL 1

COMPOZIȚIA CHIMICĂ ȘI GRANULOMETRICĂ A NISIPULUI BRUT SPĂLAT (cl. 0—1 mm)

Compoziția chimică		Repartiția granulometrică	
Elementul	%	Clasa, mm	%
SiO_2	96,6—98,4	+0,8	5,42
Fe_2O_3	0,15—0,19	0,8—0,63	9,08
Al_2O_3	0,31—1,72	0,63—0,50	17,12
CaO	0,24—0,32	0,50—0,40	12,11
MgO	urme	0,40—0,315	19,60
TiO_2	0,1—0,3	0,315—0,25	8,76
K_2O	0,21—0,63	0,25—0,20	14,27
Na_2O	0,3	0,20—0,16	6,97
P.C.	0,21—0,27	0,16—0,10	6,20
P.L.	urme	—0,10	0,47
—	—	TOTAL	100,00

— *steril* care se elimină la iaz (șlam de la atriție + fracția magnetică) care reprezintă în greutate 4,2% din brut și în care se îndepărtează circa 75% din fierul conținut în probă.

Analiza chimică generală și repartiția granulometrică a nisipului purificat sînt redate în tabelul 2.

Se poate observa că, se obține nisip preparat sort S II spre S I (0,038% Fe_2O_3). Din punct de vedere granulometric, nisipul preparat este mai grob decît nisipul preparat de Miorcani mai ales prin depășirea conținutului în clasa +0,63 mm.

Nisip spălat — clasat la 0,63 mm

Lucrîndu-se pe nisip spălat cu granulometria sub 0,63 mm, s-a stabilit schema de flux tehnologic (fig. 4), care constă din atriție la diluția de 0,325/l L/S cu 2 kg/t NaOH, timp de 30 minute urmată de spălare de cinci ori consecutiv cu apă clară la diluție de 5/l L/S și eliminarea șlamului prin sifonare, tratare pe mese de concentrare în două trepte, filtrare, uscare și separare magnetică pe scalper (1 000 Oë) și de două ori consecutiv în cîmp de înaltă intensitate (20 000 Oë).

Pornind de la o fracțiune de nisip spălat sub 0,63 mm cu un conținut de 0,18—0,20% Fe_2O_3, s-a reușit să se obțină un nisip preparat cu conținut de 0,035% Fe_2O_3 care reprezintă în greutate 93,2% din clasa de nisip brut și în care se mai regăsește numai 18,52% din Fe_2O_3 conținut în probă.

Analiza chimică generală și repartiția granulometrică sînt redate în tabelul 3.

Nisipul astfel preparat se încadrează din punct de vedere granulometric în STAS 5923/76, fiind mai fin decît nisipul preparat de Miorcani.

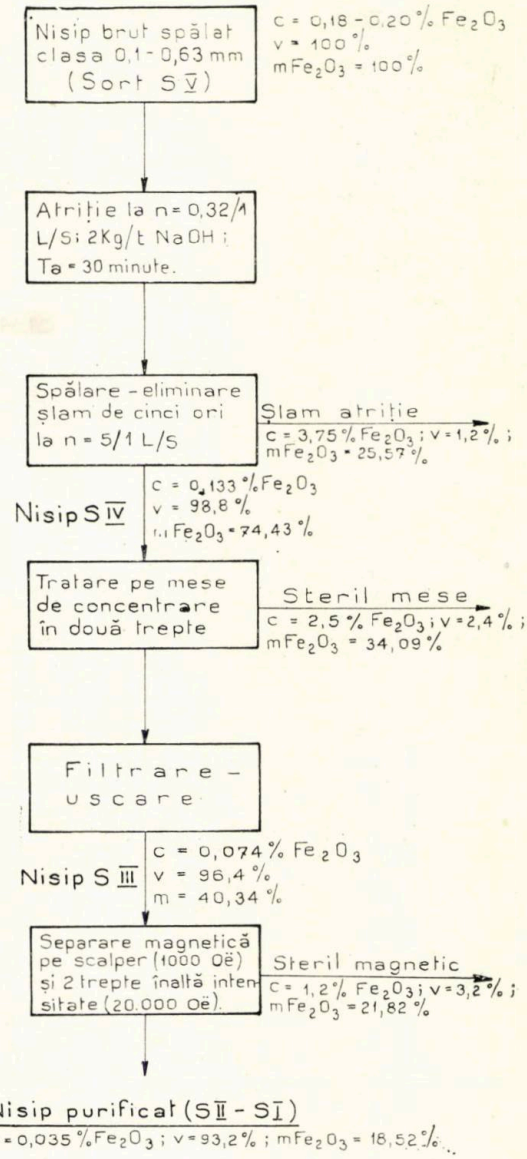


FIG. 4. Schema fluxului tehnologic de preparare a nisipului spălat clasa 0—0,63 mm

TABELUL 2

NISIP CLASAT LA 0,8 mm. COMPOZIȚIA CHIMICĂ ȘI GRANULOMETRICĂ A NISIPULUI PREPARAT

Compoziția chimică		Repartiția granulometrică	
Elementul	%	Clasa, mm	%
SiO_2	98,95—99,42	+0,80	1,44
Fe_2O_3	0,038	0,80—0,63	10,83
Al_2O_3	0,30—0,87	0,63—0,50	17,69
CaO	urme	0,50—0,40	13,72
MgO	lipsă	0,40—0,315	21,66
TiO_2	0,027	0,315—0,25	10,11
K_2O	0,21	0,25—0,20	18,05
Na_2O	lipsă	0,20—0,16	1,44
P.C.	0,09	0,16—0,10	4,69
P.L.	urme	—0,10	0,39
—	—	TOTAL	100,00

TABELUL 3

NISIP CLASAT LA 0,63 mm. COMPOZIȚIA CHIMICĂ ȘI GRANULOMETRICĂ A NISIPULUI PREPARAT

Compoziția chimică		Repartiția granulometrică	
Elementul	%	Clasa, mm	%
SiO_2	98,80—99,43	+0,63	
Fe_2O_3	0,035	0,63—0,50	18,99
Al_2O_3	0,30—0,93	0,50—0,40	15,41
CaO	urme	0,40—0,315	28,66
MgO	lipsă	0,315—0,25	12,54
TiO_2	0,026	0,25—0,20	18,99
K_2O	0,21	0,20—0,16	3,22
Na_2O	lipsă	0,16—0,10	2,15
P.C.	0,07	—0,10	0,04
P.L.	urme		
—	—	TOTAL	100,00

Încercările de tratare chimică executate pe nisip preparat cu conținutul de 0,035—0,038% Fe_2O_3 nu au condus la rezultate satisfăcătoare, obținîndu-se nisip cu 0,03% Fe_2O_3, ceea ce ținînd seama de implicațiile tehnice și tehnologice, face metoda inaplicabilă din motive economice.

Încercările de topire cu nisip preparat de Jupînești, comparativ cu nisip preparat de Miorcani, au condus la obținerea de sticlă albă cu indici similari de transmisie în vizibil (circa 91%).

În concluzie, încercările de preparare la scară de laborator au demonstrat că este posibil ca prin tratarea în continuare a clasei de nisip spălat 0,1—0,63 mm ce va fi produsă în instalația de la Făget, (după schema din figura 4) să se poată sconta pe obținerea de nisip preparat cu conținut de 0,035—0,038% Fe_2O_3, care se va putea utiliza la fabricarea sticlei albe de menaj (conținutul se află la limita superioară de utilizare pentru acest sort de sticlă). Se scontează că extracția în greutate va reprezenta 91—93% raportat la proba intrată la tratare, eliminîndu-se 80% din Fe_2O_3 conținut în probă. Granulometria nisipului preparat este ceva mai fină decît a nisipului preparat de Miorcani.

În vederea stabilirii tuturor parametrilor de proiectare, urmează trecerea la realizarea fazei micropilot.

BIBLIOGRAFIE

[1] Orăscu, I. *Materii prime nemetalifere utilizate în industria sticlei și ceramicii fine.* În : Industria Ușoară, nr. 11, 1977, p. 475.

[2] Orăscu, I. *Nisipuri cuarțoase.* În Industria Ușoară, nr. 2, 1978, p. 71.

[3] Orăscu, I. *Feldspat.* În : Industria Ușoară, nr. 10, 1978, p. 361.

[4] Orăscu, I. *Pegmatite.* În: Industria Ușoară, nr. 7, 1979, p. 307.

[5] Barna, S. și Orăscu, I. *Cercetări privind stabilirea posibilităților de preparare și utilizare în industria sticlei, a nisipului cuarțos din zăcămîntul Jupînești.* Studiu I.C.P.T.S.C.F. — București, 1979.

[6] Orăscu, I. și colab. *Cercetări privind stabilirea posibilităților de înlocuire a naftenatului de sodiu cu alți reactivi indigeni la flotația nisipului cuarțos de la Vălenii de Munte.* Studiu I.C.P.T.S.C.F. — București, 1977—1978.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

- PIELĂRIE
- CONFECȚII DIN PIELE
- PRELUCRAREA CAUCIUCULUI ȘI A MASELOR PLASTICE
- STICLĂ
- CERAMICĂ FINĂ
- ARTICOLE CASNICE ȘI JUCĂRII

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, București, telefon: 43.14.80., cont virament 30.24.3.08.01 B.N.R.S.R., sectorul 3, Telex: 10678.

POSIBILITĂȚI DE OBȚINERE A GEAMULUI SUBȚIRE*

Ing. CRISTIANA STOICĂNESCU
Institutul de cercetări și proiectări tehnologii sticlă și ceramică fină — București
Ing. VASILE MICLEA
Ign. ELENA FICKL
Tehn. NICOLAE BUCUR
Întreprinderea de geamuri Mediaș

CZ 666.151 : 658.5.011.8

În general, prin geam subțire se înțeleg produsele din sticlă plană cu grosimi de 0,1—0,2 mm. Geamul subțire prezintă toate caracteristicile sticlelor plane uzuale și în plus rezistență la îndoire și rezistență electrică foarte mare.

Astfel, rezistența la îndoire statică transversală, crește de circa 9 ori la micșorarea grosimii sticlei plane de la 8 la 0,03 mm, iar tensiunea specifică de străpungere în cîmp electric neuniform crește de circa 8 ori la micșorarea grosimii sticlei plane de la 0,1 la 0,006 mm.

Datorită caracteristicilor sale, geamul subțire se utilizează în diverse domenii, ca de exemplu: în microscopia optică, în industria electrotehnică și, în straturi multiple, ca izolant termic.

Geamul subțire se poate realiza prin procedeu continuu sau discontinuu, acesta putînd fi manual sau semiautomat.

Procedeul continuu constă în fasonarea direct din topitură, prin tragere.

În figurile 1, *a* și 1, *b* se prezintă metoda de fasonare prin scurgerea sticlei topite pe la partea inferioară a unui corp de conducție, care formează conul de tragere al benzii. Sticla topită *2* în cuptorul *1* se scurge prin fanta *3*, pereții acesteia fiind căptușiți cu platină *4*, pe un valț sau o pereche de valțuri *5*, care se rotesc conform săgeților. Valțurile se rotesc cu viteze unghiulare constante, ceea ce permite formarea unui bulb de sticlă antrenat continuu în sus. Aceasta conduce în final la omogenizarea topiturii. În continuare, folia de sticlă *6* trece printr-o pereche de valțuri de transport *8*, grosimea foliei putînd fi reglată prin modificarea vitezei valțului/valțurilor *5*, a parametrilor plăcilor de platină *4* și a poziției

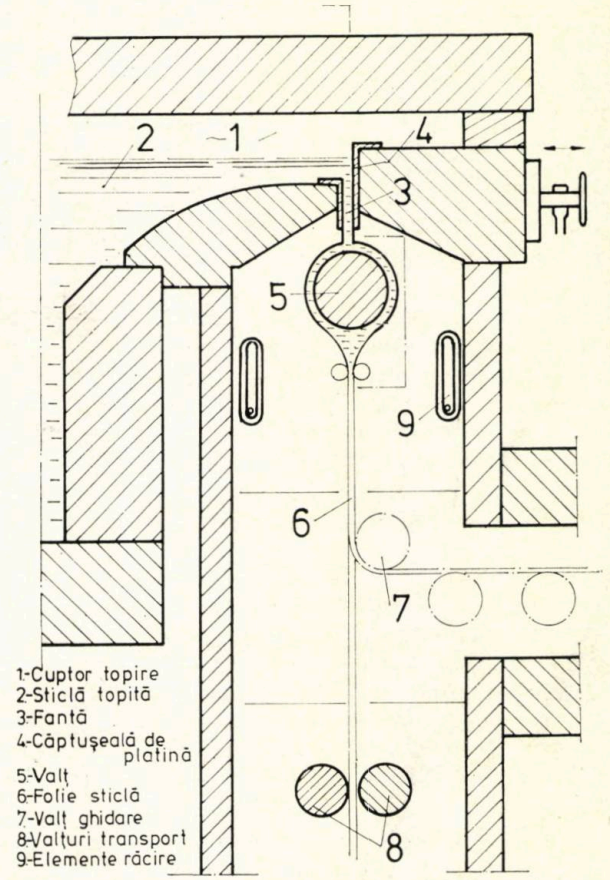
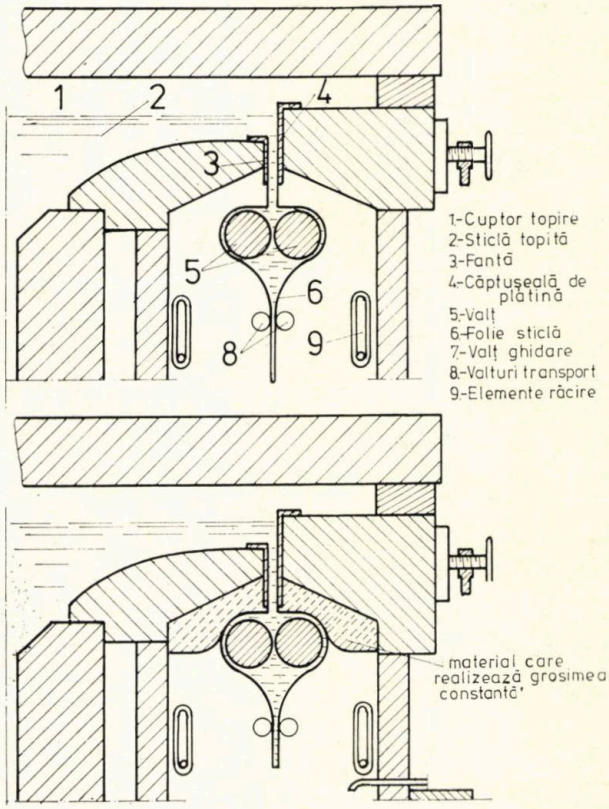


FIG. 1, a. Instalație de tras geam subțire prin procedeul continuu cu un singur valț

FIG. 1, b. Instalație de tras geam subțire prin procedeul continuu cu o pereche de valțuri



* Lucrare prezentată la a X-a Consfătuire tehnico-științifică din industria sticlei, Mediaș, mai, 1980.

valțurilor *8*. Folia de geam este condiționată termic cu ajutorul elementelor de răcire *9*.

Valțul/valțurile *5* sînt confecționate dintr-un material rezistent la temperaturi înalte, la acțiunea corosivă a topiturii de sticlă, ele sînt acționate de un motor-reductor-variator, cu posibilități de deplasare pe verticală și reglare a vitezei în funcție de distanța dintre fantă și valț și grosimea impusă foliei de sticlă [1].

Cu o asemenea instalație se realizează geam subțire foarte bun din punct de vedere calitativ și cu o productivitate ridicată (170 m/h). În urma cercetărilor efectuate de institute de specialitate din U.R.S.S., s-au elaborat parametrii tehnologici ai unei instalații multitras, prin care se realizează tragerea simultană a cîtorva benzi de geam (fig. 2). Astfel, s-a reușit să se tragă, prin folosirea unei duze multiple de tras cu cîteva feedere, circa 1 500 kg/24 h, respectiv 3 500 ml/h [2].

Procedeul discontinuu manual, constă în suflarea unor baloane cu pereți subțiri, iar prin tăierea și laminarea acestora rezultă suprafețe cu grosimi diferite, din care prin tăiere și sortare, se aleg plăcuțele cu grosimea dorită. Datorită randamentului foarte scăzut și al calității slabe a plăcuțelor, acest procedeu nu se mai practică.

Procedeul discontinuu semiautomat constă din micșorarea grosimii unei foi de geam prin tragere.

La Întreprinderea de geamuri Mediaș s-a realizat în colaborare cu I.C.P.T.S.C.F. — București o instalație de tras geam subțire, din geam cu grosimi de 2—4 mm. Instalația realizată se compune dintr-o cale de ghidare, un cuptor de formă specială, o pereche de valțuri și un sistem de antrenare.

Foaia de geam de 2—4 mm se taie pe direcția de tragere în benzi avînd dimensiunile de $1\,800 \times 160 \times 2(4)$ mm. Fiecare bandă de sticlă, se prinde cu ajutorul unor cîrlige speciale, iar apoi se suspendă deasupra cuptorului, la circa 100—200 mm, pentru condiționarea termică, aceasta fiind dependentă de grosimea inițială, a geamului.

Banda de sticlă, preîncălzită în acest mod, se introduce pe la partea superioară, iar după un timp bine determinat se începe manual tragerea. După prinderea foii de geam în perechea de valțuri, tragerea continuă automat, grosimea fiind reglată de viteza de tragere.

Din experimentările efectuate [3] a rezultat interdependența dintre grosimea foliei de geam și o serie de parametri tehnologici ca : viteza de tragere, temperatura, grosimea inițială a benzii etc. Astfel, prin mărirea vitezei de tragere, grosimea și respectiv lățimea foliei de geam scad. Variațiile de temperatură în cuptor conduc la apariția neuniformităților în grosime pe lungimea foliei trase prin apariția unor valuri transversale, provocînd rebutarea produsului.

O foarte mare atenție a fost acordată regimului termic de detensionare, și anume folia de sticlă trebuie răcită în așa fel, încît să nu apară tensiuni datorate diferenței de grosime dintre margini și centru.

După obținerea foliei de sticlă prin tăiere cu scule diamantate se înlătură bortele, iar plăcuțele se taie pe direcție verticală în fîșii, după care se aduc la dimensiunile finite. Tăierea pe verticală are ca scop sortarea directă a plăcuțelor știut fiind că, neuniformitățile de grosime se manifestă de la margini către centru după cum se observă și în exemplele prezentate în tabelul 1.

Deci, la obținerea unui geam tras subțire de bună calitate concură mai mulți factori, și anume : compoziția sticlei, calitatea geamului inițial, parametrii tehnologici etc.

Compoziția sticlei este cea care oferă caracteristicile de material ale produsului, printre acestea se pot enumera : indicele de refracție, coeficientul Abbé, clasa hidrolitică. În vederea stabilirii caracteristicilor de material pe probe de geam tras de 3 mm, geam de fabricație curentă la Întreprinderea de geamuri Mediaș s-au efectuat următoarele determinări :

- temperatura de transformare T_g și temperatura dilatometrică de înmuiere M_g :
- temperatura superioară T_{sup} și inferioară de recoacere T_{inf} ;
- coeficientul de dilatare α_{20}^{300} ;
- indicele de refracție n_e ;
- coeficientul Abbé ν_e ;
- coeficientul de transmisie ;
- clasa hidrolitică ;
- microduritatea Vickers.

TABELUL 1

Numărul de probe măsurate	Grosimea (măsurată transversal din cm în cm după tăierea bortelor), μ													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	32	30	29	29	27	27	25	25	27	27	29	29	30	32
2	31,5	28	26	26	25	25	23	23	25	25	26	26	28	31,5
3	31,5	22	19	19	18	18	15	15	17	17	19	19	22	31,5
4	30	22	19	19	18	18	16	16	18	18	19	19	22	30

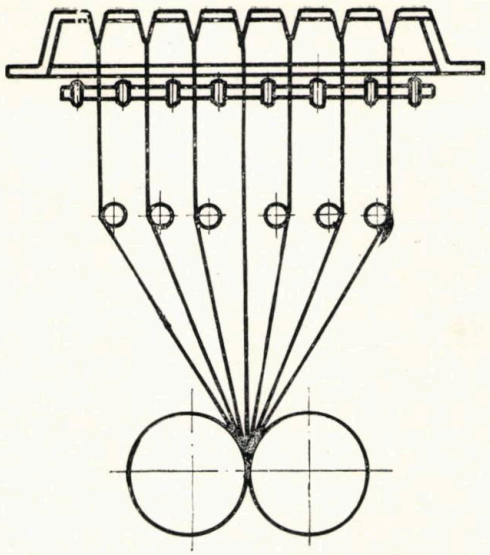


FIG. 2. Schema de principiu a unei instalații multitras

Determinările pentru primele trei caracteristici s-au efectuat pe dilatometrul Linseis. Probele au fost supuse unui tratament termic de călire, respectiv au fost încălzite pînă la temperatura de înmuiere dilatometrică cu o viteză de 5°C/min, menținute în palier 10 min, apoi răcite brusc în aer. În continuare, probele se reintroduc în cuptor și se încălzesc cu o viteză de 2°C/min, după care se răcesc cu o viteză controlată de 1°C/min. Apoi, prin încălzire cu 2°C/min, s-au determinat : T_g , T_{inf} , T_{sup} , M_g.

Pe baza acestor rezultate se poate considera intervalul optim de detensionare a geamului cel cuprins între 362 și 534°C.

Indicele de refracție și coeficientul Abbé au fost determinate pentru compararea caracteristicilor produselor obținute cu produse similare din import.

Determinarea s-a efectuat pe refractometrul Pulfrich PR_2 pentru lungimile de undă corespunzătoare surselor de lumină monocromatică (tabelul 3).

Valoarea coeficientului Abbé este dată de relațiile :

$$\nu_c = \frac{n_d - 1}{n_F - n_C} \qquad \nu_e = \frac{n_e - 1}{n_{F'} - n_{C'}}$$

Valorile obținute sînt următoarele (geam 3 mm):

n_d	n_F	n_C	ν_d	n_e	$n_{F'}$	$n_{C'}$	ν_e
1,51691	1,52300	1,51425	59,09	1,51898	1,52347	1,5468	59,04

De menționat, că norma internă prevede următoarele valori admise :

indice de refracție $n_e = 1{,}519 \pm 0{,}003$
coeficient Abbé $\nu_e = 58{,}80 \pm 0{,}5$

Determinarea coeficientului de transmisie s-a efectuat pe un spectrofotometru tip Specord UV-VIS, valoarea obținută fiind 90%.

TABELUL 2

Caracteristici	T_g	M_g	T_{inf}	T_{sup}	$\alpha_{24}^{304} \cdot 10^{-7}$
Geam 3 mm	518°C	573°C	362°C	534°C	85,10

TABELUL 3

Linia	nm	Sursa
C	656,3	tub de descărcare în hidrogen
F	486	tub de descărcare în hidrogen
d	587,6	tub de descărcare în heliu
e	546,1	lampă cu mercur
F'	479,9	lampă cu cadmiu
C'	643,8	lampă cu cadmiu

Determinarea clasei hidrolitice s-a efectuat în conformitate cu STAS 598/1965 cu următoarele rezultate :

Geam 3 mm grosime 0,179 mg Na_2O/g clasa 3
Geam 0,17 mm grosime 0,149 mg Na_2O/g clasa 3

Microduritatea s-a determinat pe geam subțire cu microdurimetru PT M3 și s-au obținut 619,97 kg/mm².

În ceea ce privește calitatea geamului inițial, acesta nu trebuie să conțină bule, șliruri, ațe, zgîrieturi etc., care prin tragere duc la apariția unor defecte mult mai mari decît par inițial.

Parametrii tehnologici : temperaturile, viteza de tragere sînt în strînsă interdependență cu grosimea și compoziția geamului, la fiecare modificare a acestora din urmă fiind necesară o nouă reglare a parametrilor de lucru.

Condițiile de calitate și de recepție pentru *lamelele acoperă obiect*, ce vor fi realizate la noi în țară, sînt consfințite în norma tehnică internă, elaborată de institutul de cercetări și vizată de toți beneficiarii potențiali.

Pe instalația de la Întreprinderea de geamuri Mediaș s-au realizat *lamele acoperă obiect* avînd dimensiunile : $18 \times 18 \times 0{,}17$ mm ; $20 \times 20 \times 0{,}17$ mm. Mostre din tipodimensiunile realizate s-au trimis în anchetă la beneficiarii potențiali, care au avizat calitatea lamelelor obținute.

Prin realizarea *lamelelor acoperă obiect* cu grosimi de 0,17 mm, se elimină importul, iar sectorul de sticlărie își diversifică producția.

BIBLIOGRAFIE

[1] Brevet R. F. Germania, nr. 1, 195022.
[2] Steklo i keramika, nr. 7, 1960, p. 21.
[3] Lucrare I.C.P.T.S.C.F. — București, nr. 48, 1979.

PROCEDEU DE NERVURARE A CORPURILOR PARALELIPIPEDICE

Subing. DUMITRU BRADEA
Centrul de cercetări și inginerie tehnologică pentru articole casnice
Colectiv 6 — Galați

CZ 621.981—634

Pentru nervurarea pe contur a corpurilor paralelipipedice executate din tablă subțire (0,25—0,5 mm) se folosesc diferite procedee, fie nervurarea succesivă a celor patru colțuri cu matrițe simple de presat (nervurat), fie simultană pe toate colțurile.

Procedeul expus în articolul de față realizează nervurarea pe contur dintr-o singură fază (toate colțurile simultan).

Dispozitivul experimentat și realizat pentru nervurarea corpurilor cu patru colțuri este prezentat în figura 1.

Bacul interior *1* are solidar la partea opusă părții active rola *9*, fixată cu ajutorul unui bolț; bacul exterior *2* are de asemenea o rolă *10*.

Bacurile sînt așezate suprapus și ținute în poziția „deschis" cu ajutorul arcului de tracțiune *3*.

Cama *4*, solidară cu placa rotitoare *8*, se mișcă ghidată de capacul *7* și carcasa *6*.

MOD DE FUNCȚIONARE

Prin rotirea plăcii *8* pe direcția *III* se asigură și rotirea camei *4*, care realizează mai întîi apropierea bacurilor exterioare (mișcarea *I*) la cota exterioară a semifabricatului *P* și apoi, continuînd mișcarea *III*, determină cu partea opusă deplasarea bacurilor interioare pe direcția *II*, ajungînd în poziția „închis" (fig. 1).

Inversînd mișcarea plăcii rotitoare *8*, se realizează revenirea bacurilor interioare, apoi a celor exterioare, produsul putînd fi evacuat.

Dispozitivul poate fi montat pe o presă. Pentru aceasta se va monta pe placa rotitoare o pîrghie cu pantă, iar în berbecul presei un poanson camă, care va realiza prin coborîre mișcarea de rotire a plăcii, dispozitivul fiind fixat pe masa presei, iar, la ridicare, mișcarea inversă, necesară evacuării produsului.

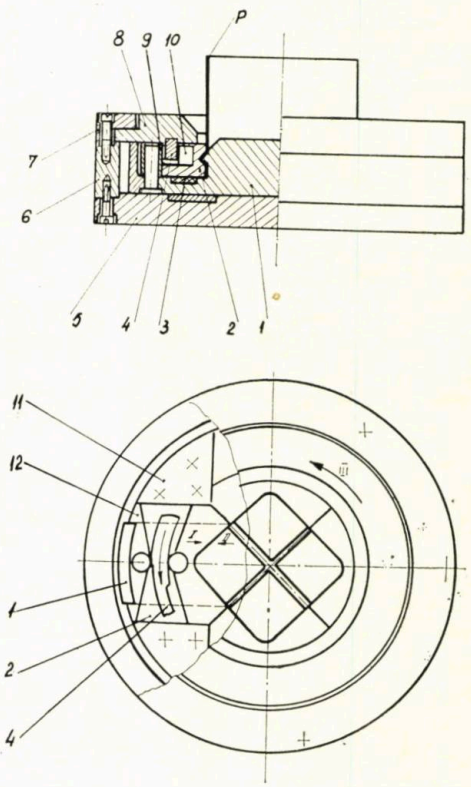


FIG. 1 :
1 — bac interior ; *2* — bac exterior ; *3* — arc ; *4* — camă ; *5* — placă de bază ; *6* — carcasă ; *7* — capac ; *8* — placă rotitoare ; *9* — rolă ; *10* — rolă ; *11* — plăcuță de ghidare a bacului exterior ; *12* — plăcuță de ghidare a bacului interior.

În funcție de mărimea semifabricatelor și dimensiunea preselor disponibile, dispozitivul se va monta în plan orizontal sau vertical.

Sistemul poate fi practicat și la nervurarea altor tipuri de produse, avînd diverse profiluri : hexagonal, octogonal etc.

Procedeul descris prezintă o serie de avantaje, dintre care :

— creșterea productivității prin cumularea a patru faze într-una singură ;
— calitatea ridicată ;
— asigură respectarea în totalitate a normelor de tehnica securității muncii.

CEASORNICE ELECTRICE
Principii de funcționare și calcul

Ing. PETRE KIRI
Centrul de cercetări și inginerie tehnologică pentru articole casnice
Colectiv 5 — Arad

CZ 681.116

În general, ceasornicele electrice sînt ceasornice cu acționare directă, adică energia se introduce sub formă de impulsuri directe la regulator. Drept regulator poate servi un diapazon, un arc plat, un pendul sau balansier.

Lucrarea de față se ocupă numai de ceasornice electrice cu acționare directă, avînd drept regulator un balansier. Aceste ceasornice sînt relativ simple, asemănătoare din punct de vedere constructiv cu ceasornicele mecanice cu balansier. Ca precizie sînt inferioare celor cu cuarț, diapazon sau pendul, dar mai precise decît ceasornicele mecanice cu balansier, prin faptul că impulsul transmis balansierului rămîne constant în timp. Au avantajul că se pot folosi atît ca ceasornice fixe (de perete), cît și ca ceasornice portabile.

Alimentarea ceasornicelor electrice se face cu curent continuu de joasă tensiune. În acest scop, se poate folosi un acumulator, redresor sau o baterie. Ele au avantajul că sursa are un volum mic și sînt independente de rețea. Consumul de energie este foarte scăzut și depinde de frecările din ceasornic.

În principiu, ceasornicul cu tranzistor se compune dintr-un balansier pe care sînt montați doi magneți permanenți, care, în oscilația lor induc o tensiune într-o bobină care comandă un tranzistor și primesc un impuls magnetic de la o altă bobină (de lucru) conectată în circuitul tranzistorului și al sursei de alimentare. Tranzistorul are rolul de comutator care închide și deschide circuitul bobinei de lucru, comandat fiind de magneții de pe balansier. Pe axul balansierului se montează un antrenor, care la fiecare semiperioadă de oscilație rotește roata ancoră cu o jumătate de pas. De la roata ancoră pînă la arătătoare construcția ceasornicului electric nu diferă de cea a ceasornicului mecanic.

PRINCIPII DE CALCUL

Momentul de antrenare al balansierului

Este mărimea de bază de la care se pornește la calcularea celorlalte elemente ale ceasornicului. Or, tocmai această mărime nu se poate stabili cu precizie, ea depinzînd de o serie mare de factori (dimensiuni, execuție, materiale, caracteristici funcționale etc.); de aici, rezultă caracterul relativ al întregului calcul. Pentru a determina cît mai real valoarea momentului balansierului, este indicat să se pornească la calcul luînd ca bază un alt mecanism de ceasornic, verificat în practică, și să se introducă corecțiile necesare unde mecanismul de bază diferă de cel din proiectare.

De exemplu, dacă se ia ca bază un mecanism mecanic cu arc motor, se poate calcula momentul produs de acesta, cu relația :

$$M = \frac{\varepsilon\, bs^3}{12\, l}\, 2\,\pi n_0$$

unde

b, s și l reprezintă lățimea, grosimea și lungimea arcului ;

ε — modulul de elasticitate ;

n_0 — numărul de învîrtituri la armare.

Cunoscînd raportul total de transmisie de la axul motor, la axul roții ancoră se poate calcula momentul la această roată :

$$M_a = \frac{M}{i}$$

În realitate, acesta este mai mic datorită frecărilor, care însă nu se iau în considerare dacă modelul comparat are aproximativ aceleași frecări ; ținînd cont de construcția eșapamentului, se reduce momentul la axul balansierului și se introduc corecții dacă este cazul.

Ecuația de mișcare a balansierului

Dacă se scrie ecuația de echilibru al unui punct al balansierului, în momentul t se obține :

$$I = \frac{d^2\alpha}{dt^2} = -\frac{\varepsilon b s^3}{12\,l} - \alpha$$

în care :

I reprezintă momentul de inerție al balansierului ;
α — unghiul parcurs de balansier în timpul t, măsurat din poziția de echilibru ;
ε — modulul de elasticitate al arcului spiral ; $\varepsilon = 21\,000$ kg/mm² ;
b — lățimea arcului spiral ;
s — grosimea arcului spiral ;
l — lungimea arcului spiral.

Dacă se notează $D = \frac{\varepsilon b s^3}{12\,l}$ ecuația devine :

$$I\frac{d^2\alpha}{dt^2} = -D\alpha$$

Reiese că balansierul execută oscilațiile armonice în jurul punctului de echilibru. D este constanta arcului spiral și se măsoară în kg mm/rad, deci este momentul, exprimat în kg mm, necesar, pentru a deforma arcul spiral cu un radian.

Dacă se notează

$$\nu = \sqrt{\frac{D}{I}} = \sqrt{\frac{\varepsilon b s^3}{12\,l\,I}}$$

frecvența circulară de oscilații, atunci soluția ecuației diferențiale este :

$$\alpha = A \sin \nu t + B \cos \nu t$$

Perioada unei oscilații complete este

$$I = \frac{2\pi}{\nu}\ [\mathrm{s}],$$

iar frecvența oscilației

$$f = \frac{1}{T} = \frac{\nu}{2\pi}\ [\text{oscil./s}] \text{ sau } \nu = 2\pi f.$$

Pentru a calcula constantele de integrare A și B se dau condițiile inițiale. Astfel, pentru $t = 0$ (în punctul de echilibru) și $\alpha = 0$ se obține :

$$0 = A \sin 0 + B \cos 0$$

Deoarece $\cos 0 = 1$, rezultă că $B = 0$ și ecuația de micșorare devine :

$$\alpha = A \sin \nu t$$

Derivînd aceasta în raport cu t, se obține viteza unghiulară

$$\omega = \frac{d\alpha}{dt} = \nu A \cos \nu t$$

În momentul în care balansierul trece prin punctul de echilibru viteza lui unghiulară este maximă ω_m. Deci, cînd $t = 0$ atunci $\omega = \omega_m$.

$\omega_m = \nu A \cos 0$ de unde rezultă că $A = \frac{\omega_m}{\nu}$

Ecuația de mișcare devine :

$$\alpha = \frac{\omega_m}{\nu} \sin \nu t$$

În această ecuație ω_m și ν fiind constante în timp, valoarea maximă a unghiului α_m se obține pentru $\sin \nu t = 1$ sau $\nu t_m \frac{\pi}{2}$, respectiv $t_m = \frac{\pi}{2\nu}$; atunci $\alpha_m = \frac{\omega_m}{\nu}$ și ecuația de mișcare se mai poate scrie $\alpha = \alpha_m \sin \nu t$.

Dacă se alege un arc spiral, deci, s, b, l și ε sînt cunoscute și se alege frecvența de oscilație a balansierului atunci se poate calcula momentul de inerție al balansierului din :

$$\nu = 2\pi f = \sqrt{\frac{D}{I}};\quad I = \frac{D}{4\pi^2 f^2} = \frac{\varepsilon b s^3}{48\,l\pi^2 f^2}$$

Dacă centrul magnetului permanent se află la distanța r_m față de axa balansierului, atunci viteza tangențială momentană a magnetului va fi : $v = \omega r_m = \omega_m r_m \cos \nu t$
și respectiv deplasarea momentană din punctul de echilibru : $x = \alpha r_m = \alpha_m r_m \sin \nu t$

Calculul inducției întrefier

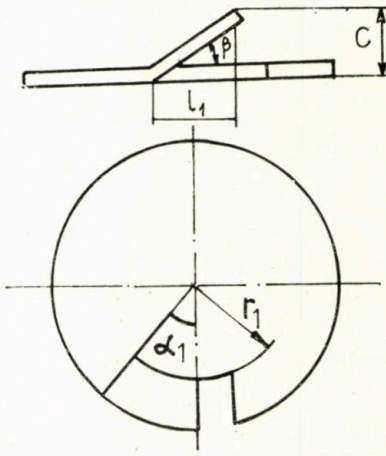
Se alege un magnet permanent cu suprafața S_m, inducția B_m, cîmpul H_m și lungimea l_m.

Tensiunea magnetică pe o porțiune de circuit $A - B$ este :

$$U_m = \int_A^B \overline{H}\,\overline{dl}$$

FIG. 1 :

β — unghiul de înclinare a paletei antrenorului ; C — înălțimea la vîrf a paletei ; l_1 — lungimea paletei ; α_1 — unghiul la centrul paletei ; r_1 — raza paletei.



Dacă H și dl sînt paralele și H = ct. de la A la B atunci $U_m = H_m l_m$

Deoarece $H_m = \frac{B_m}{\mu}$ și $B_m = \frac{\varphi}{S_m}$, rezultă că

$$H_m = \frac{\varphi}{\mu S_m} \text{ și } U_m = \frac{\varphi l_m}{\mu S_m}.$$

Dacă circuitul se compune din mai multe porțiuni de secțiuni și materiale diferite :

$$U_m = \varphi \left(\frac{l_1}{\mu_1 S_1} + \frac{l_2}{\mu_2 S_2} + \ldots + \frac{l_n}{\mu_n S_n} \right)$$

Notînd paranteza cu R — reluctanța magnetică se obține : $U_m = \varphi R$, respectiv $\varphi = \frac{U_m}{R}$

$$\text{sau } \varphi = \frac{H_m l_m}{R}$$

Inducția în întrefier fiind :

$$B_\delta = \frac{\varphi}{S_\delta}, \text{ iar } S_\delta \simeq S_m$$

se obține :

$$B_\delta = \frac{H_m l_m}{S_m R}$$

Deci cunoscînd magnetul și reluctanța întregului circuit se poate calcula inducția în întrefier.

Calculul bobinei de lucru

Energia pierdută de balansier la transmiterea impulsului prin antrenor trebuie recuperată de la bobina de lucru.

Transmiterea impulsului la roata ancoră se face în intervalul cît balansierul parcurge unghiul α_1, iar transmiterea impulsului de la bobină la balansier se face în intervalul cît balansierul parcurge unghiul α_2.

Considerînd că momentele rămîn constante pe aceste intervale, conform principiului conservării energiei

$$M_b \alpha_1 = M_m \alpha_2.$$

Deci, momentul transmis de bobină la balansier va fi :

$$M_m = \frac{M_b \alpha_1}{\alpha_2}$$

Valoarea lui α_1 rezultă din construcția antrenorului (fig. 1).

Neglijînd grosimea materialului antrenorului (foarte subțire, 0,1 mm) și aproximînd arcul cu coarda, rezultă $l_1 = c \operatorname{ctg} \beta$

$$\alpha_1 = \frac{360\, c \operatorname{ctg} \beta}{2 \pi r_1}$$

Valoarea lui α_2 se va stabili la calculul tranzistorului.

Forța ce acționează asupra magnetului la transmiterea impulsului este :

$$F_m = \frac{M_m}{r_m} = \frac{M_b \alpha_1}{r_m \alpha_2}$$

Dacă lățimea magnetului este d și numărul de spire al bobinei W, iar curentul prin bobină i, atunci forța care acționează asupra bobinei va fi :

$$F_b = iWdB_\delta, \text{ deoarece } F_b = F_m$$

$$iW = \frac{F_m}{dB_\delta} = \frac{M_b \cdot \alpha_1}{r_m \alpha_2 \cdot d \cdot B_\delta}$$

Stabilirea schemei electrice

Se alege tensiunea de alimentare U, de obicei egală cu 1,5 V. Din motive de execuție este recomandabil ca bobina de comandă să fie bobinată împreună cu bobina de lucru, deci ele vor fi identice.

În schemele ceasornicelor electronice, tranzistorii joacă rolul unor comutatoare. În circuitele de comutație, tranzistorii funcționează în regim de saturație și în regim blocat.

În primul caz ambele regiuni sînt polarizate direct ; în al doilea ambele sînt polarizate invers. Conexiunea cea mai frecventă este cea cu emiter comun. De aceea, în continuare va fi utilizată aceasta.

Dacă se aleg sensurile ca cele din figura 2, pentru un tranzistor tip P-n-P (fabricat în țară), atunci regimul blocat se caracterizează prin :

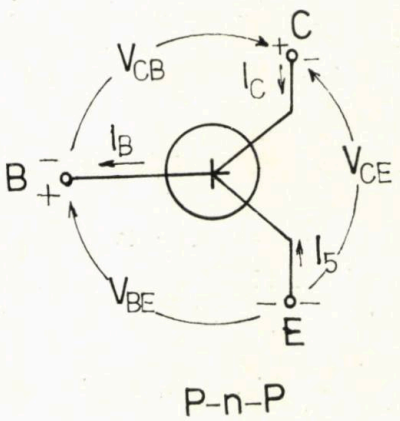
$$V_{BE} > 0 \; ; \; V_{CB} < 0.$$

Iar regimul saturat prin :

$$V_{BE} < 0 \; ; \; V_{CB} > 0.$$

FIG. 2 :

B — bază ; C — colector ; E — emiter ; I_B — curent de bază ; I_C — curent de colector ; I_E — curent de emiter ; V_{CB} — tensiune între bază și colector ; V_{CE} — tensiune între colector și emiter ; V_{BE} — tensiune între bază și emiter.



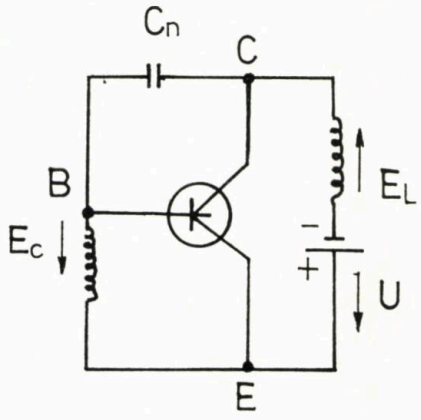


FIG. 3 :
B — bază ; *C* — colector ; *E* — emiter ; E_C — bobină de comandă ; E_L — bobină de lucru ; C_n — condensator ; *U* — tensiune de alimentare.

Cu alte cuvinte, în regim blocat potențialul bazei trebuie să fie mai mare decît potențialul colectorului și de cît al emiterului.

Pentru a satisface această condiție, baza se leagă la polul pozitiv al sursei.

Pentru a putea comanda tranzistorul între sursă și bază se leagă bobina de comandă (fig. 3). Atît timp cît în bobina de comandă nu este indusă nici o tensiune, tranzistorul este blocat.

Pentru ca tranzistorul să lucreze în regim saturat trebuie ca tensiunea indusă în bobina de comandă să fie mai mare și de sens contrar cu tensiunea sursei. Cele două bobine (de lucru și de comandă) fiind strîns cuplate și identice ; în ambele, se va induce aceeași tensiune. Ele trebuie astfel legate ca tensiunile induse să se adune.

Pentru a calcula tensiunea indusă în bobine de către magnetul permanent, trebuie stabilită legea de variație a fluxului prin bobină. Cunoscînd inducția în întrefier B_δ secțiunea magnetului $S_m = de$, numărul de spire al unei bobine W și raza bobinei r, se poate scrie ecuația fluxului.

Prin definiție $\varphi = B_\delta W S_m$

În cazul nostru B_δ este constant, iar W și S_m variază în funcție de deplasarea magnetului din punctul de echilibru, adică cu x. Atunci :

$$W = \frac{W}{r}\, x \text{ și } S_m = dx$$

Cu acestea, expresia fluxului devine :

$$\varphi = B_\delta \frac{W}{r}\, dx^2$$

și înlocuind valoarea lui x

$$\varphi = B_\delta \frac{W}{r}\, l\alpha_m^2 r_m^2 \sin^2 \nu t$$

În realitate, fluxul maxim prin bobină este atunci cînd magnetul se află în centrul bobinei, el scade cu x^2

$$\varphi_{max} = B_\delta W S_m$$

Expresia reală a fluxului va fi :

$$\varphi = B_\delta W S_m - B_\delta \frac{W}{r}\, d\alpha_m^2 r_m^2 \sin^2 \nu t$$

Derivînd această ecuație în funcție de timp se obține expresia tensiunii induse :

$$E = -\frac{d\varphi}{dt} = B_\delta \frac{W}{r}\, d\alpha_m^2 r_m^2 2\, \nu \sin \nu t \cos \nu t$$

$$E = B_\delta \frac{W}{r}\, d\alpha_m^2 r_m^2 \nu \sin 2\, \nu t$$

De aici, se vede că frecvența tensiunii este dublă față de cea a fluxului.

Deoarece curentul din bobina de lucru este cu mult mai mare (aproximativ de 100 ori) decît curentul din bobina de comandă, efectul inductiv al acestuia din urmă se neglijează. În momentul în care tranzistorul trece din regim blocat în regim activ, în bobina de lucru apare un curent alimentat de sursă. Tensiunea de autoinducție produsă de acest curent se opune tensiunii care i-a dat naștere (tensiunea sursei).

Deoarece atunci cînd tranzistorul este blocat, tensiunea indusă de magnet în bobine este de sens contrar tensiunii de alimentare, tensiunea de autoinducție se adună cu tensiunea indusă de magnet și, în realitate, tensiunea în bobine crește cu mult mai repede decît arată ecuația. În momentul cînd tensiunea în bobine depășește în valoare absolută tensiunea sursei, tranzistorul trece în regimul de saturație. Trecerea de la regimul blocat la cel de saturație se face prin regimul activ. În regimul activ conform ecuațiilor Ebers-Moll, curentul de colector variază în funcție de tensiunea din bobina de comandă după o curbă exponențială.

Creșterea tensiunii în bobina de comandă provoacă o creștere a curentului în bobina de lucru, iar creșterea curentului, la rîndul său, provoacă o creștere a tensiunii în bobina de comandă. Datorită acestui fapt, curentul în bobina de lucru crește aproape instantaneu la valoarea lui în regim saturat, conform relației :

$$i = \frac{U - E_L}{R_L}$$

în care :

U reprezintă tensiunea de alimentare ;

E_L — tensiunea indusă în bobina de lucru ;

R_L — rezistența ohmică a bobinei de lucru.

În regim saturat, curentul de colector este limitat de circuitul exterior. Cum U și R_L sînt constante în timp, curentul variază numai cu E_L. Din expresia curentului, se vede că el este maxim cînd E_L este minim în regim saturat; or această valoare a lui E_L este $\frac{U}{2}$.

Deci:

$$i_{max} = \frac{U - \frac{U}{2}}{R_L} = \frac{U}{2R_L}$$

Din ecuația tensiunii induse se observă că pentru $t = 0$ și $E_L = 0$, cu alte cuvinte, cînd magnetul se află în centrul bobinei, tensiunea indusă este egală cu zero.

Deplasînd magnetul într-un sens, tensiunea indusă este pozitivă, iar în sens contrar este negativă. Impulsul deci se transmite la fiecare semiperioadă.

În timpul în care tranzistorul lucrează în regim saturat, curentul din bobina de lucru variază relativ puțin, de aceea tensiunea de autoinducție a acestui curent poate fi neglijată. Cînd tensiunea indusă de magnet în bobina de comandă scade sub valoarea $\frac{U}{2}$, tranzistorul trece din regim saturat în regim activ și curentul de colector scade rapid la zero; tranzistorul se blochează. Fenomenul este invers față de cel descris la trecerea de la regimul blocat la cel saturat. La blocare poate să apară un fenomen nedorit numit reacție.

Transmiterea impulsului are loc în intervalul de timp în care prin bobina de lucru circulă curent. Acest lucru se întîmplă la majoritatea tranzistoarelor românești P-n-P folosite în circuitele de comutație, atunci cînd tensiunea indusă în bobina de comandă atinge 0,2 V și pînă cînd această tensiune scade la $\frac{U}{2}$.

Pentru a împiedica apariția reacției la blocarea tranzistorului, se montează un condensator C_n între bază și colector (fig. 3).

Energia impulsului

Considerînd forma impulsului dreptunghiulară (C_n cu valoarea optimă) și curentul constant la valoare maximă atunci puterea impulsului este:

$$P = Ui_{max} = U\frac{U}{2R_L} = \frac{U^2}{2R_L}$$

După cum se observă, această putere nu depinde de tranzistori, ci numai de tensiunea de alimentare și de bobina de lucru. Pentru a calcula energia impulsului trebuie să cunoaștem durata lui t_s:

$$L = Pt_s = \frac{U^2}{2R_L}\, t_s$$

în care t_s este timpul cît tranzistorul lucrează în regim saturat, adică intervalul de timp măsurat din momentul cînd tensiunea indusă de magnetul permanent în bobina de comandă atinge 0,2 V, și pînă cînd această tensiune scade la $\frac{U}{2}$. Acest timp depinde de o serie de factori și se poate deduce pentru fiecare caz în parte din ecuația tensiunii induse.

Aplicînd toate aceste principii de calcul, s-a construit la întreprinderea de ceasuri „Victoria" Arad prototipul unui ceasornic electric, rezultatele fiind foarte bune. Se prevede producerea acestor ceasornice în serie.

BIBLIOGRAFIE

[1] Savant, C. Y. *Calculul sistemelor automate.* Editura tehnică, București, 1967.

[2] Vătășescu, A. *Circuite cu semiconductoare în industrie.* Editura tehnică, București, 1972.

[3] Cedighian, S. *Materiale magnetice.* Editura tehnică, București, 1967.

[4] Schmidlin, F. *Elektrische und elektronische Batterie-Grossuhren.* Editura Scripta S.a, Lausanne, 1972.

[5] În: Uhren Schmuck, nr. 3, 1968, p. 75 și nr. 6, 1969, p. 185.

PROCEDEE DE DEBITARE A TABLEI SUBȚIRI DIN FOI

Debitarea rondelelor auxiliare de pe interstițiile marginale

Ing. TITUS GRECIUC
Centrala industriei articolelor casnice — București

CZ 621.963 : 669.15—415

Posibilitățile de utilizare a interstițiilor pentru întreaga combinație de peste 80% sînt conferite de procedeul de debitare a rondelelor de pe interstițiile marginale ce iau naștere la debitarea din fîșie dreaptă a diametrelor mari. Diametrul rondelei marginale debitate de pe interstițiu măsoară un sfert din diametrul rondelei principale, ceea ce duce la un spor de utilizare a metalului de $\frac{1}{16}$ 100% $\approx$ 6%, pentru fiecare cerc marginal. Procedeul se aplică cu foarte bune rezultate, cu un spor valoric de circa 12% la debitarea diametrelor mari din rulou, putînd fi aplicat cu rezultate mai slabe și la debitarea din foaie.

ANALIZA PROCEDEULUI

Se consideră situația relativă a două rondele mari și a rondelei marginale cuprinsă în interstițiul dintre rondelele mari și marginea foii. Axa determinantă Δ, care leagă centrul cercului mare O_1 de centrul cercului marginal O_3 face unghiul determinant α cu axa comună centrelor O_1, O_2 ale celor două cercuri mari.

Pentru calculul valorii unghiului determinant se apelează la construcția geometrică din figura 1.

Notînd cu $R = \frac{D}{2}$ și cu $r = \frac{d}{2}$, se observă că axa Δ determină în construcția geometrică arătată următoarele mărimi pentru liniile trigonometrice corespunzătoare:

$$\sin \alpha = \frac{R - r}{R + r} \tag{1}$$

$$\cos \alpha = \frac{R}{R + r} \tag{2}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{R - r}{R} \tag{3}$$

Din (1) și (3) rezultă

$$r \sin \alpha = R (\operatorname{tg} \alpha - \sin \alpha) \tag{4}$$

De asemenea, din (1) și (2)

$$r \cos \alpha = R (\cos \alpha - \sin \alpha) \tag{5}$$

Raportînd ultimele două egalități (4) și (5), se obține egalitatea:

$$\frac{\operatorname{tg} \alpha - \sin \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\cos \alpha - \sin \alpha}{\cos \alpha}$$

care se dezvoltă în ecuația

$$\sin \alpha - 2 \cos \alpha + 1 = 0$$

Înlocuind $\cos \alpha$ prin $\sqrt{1 - \sin^2 \alpha}$ se obține

$$\sin \alpha - 2 \sqrt{1 - \sin^2 \alpha} + 1 = 0$$

după care, separînd termenii și înmulțindu-i prin $(1 + \sin \alpha)$ vom avea $(\sin \alpha + 1)^2 = 4(1 - \sin \alpha)(1 + \sin \alpha)$ și $\sin \alpha + 1 = 4 - 4 \sin \alpha$

adică:

$$\sin \alpha = \frac{3}{5} = 0{,}6$$

$$\alpha = 36^\circ 52' \approx 37^\circ$$

Celelalte linii trigonometrice, $\cos \alpha$ și $\operatorname{tg} \alpha$, au pentru $\alpha = 36^\circ 52'$ valorile $\cos 36^\circ 52' = 0{,}8$

$$\operatorname{tg} 36^\circ 52' = 0{,}75$$

În acest caz, raza cercului mic va fi:

$$r = R \frac{\cos \alpha - \sin \alpha}{\cos \alpha} = R (1 - \operatorname{tg} \alpha) =$$

$$= R (1 - 0{,}75) = 0{,}25 R$$

sau:

$$r = R \frac{\operatorname{tg} \alpha - \sin \alpha}{\sin \alpha} = R \frac{0{,}75 - 0{,}6}{0{,}6} = \frac{1}{4} R$$

În practică, în funcție de forma foii sau a fîșiei de tablă, sînt trei variante de debitare de pe interstiții marginale, și anume:

— varianta K_m^1, cu un singur cerc marginal pentru fiecare cerc mare (fig. 2);

— varianta K_m^2, cu două cercuri marginale pentru un cerc mare (fig. 3);

— varianta K_m^3, cu trei cercuri marginale pentru un cerc mare (fig. 4).

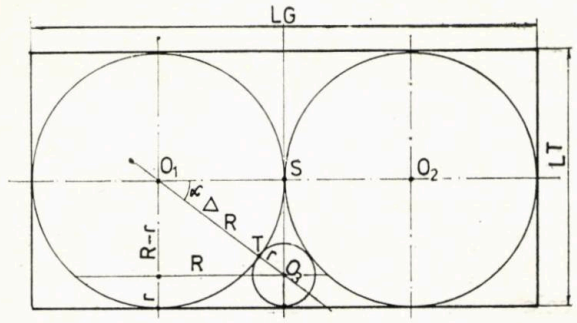


FIG. 1

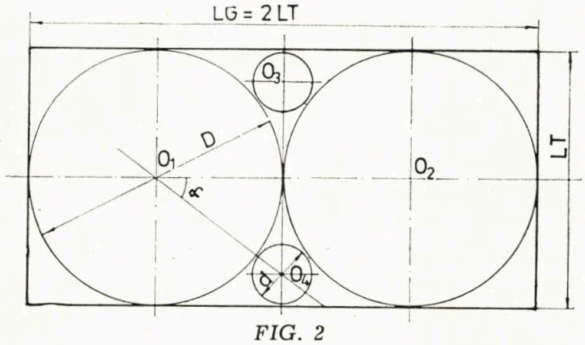


FIG. 2

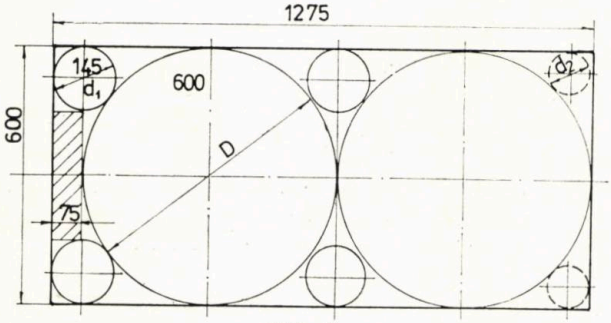


FIG. 3

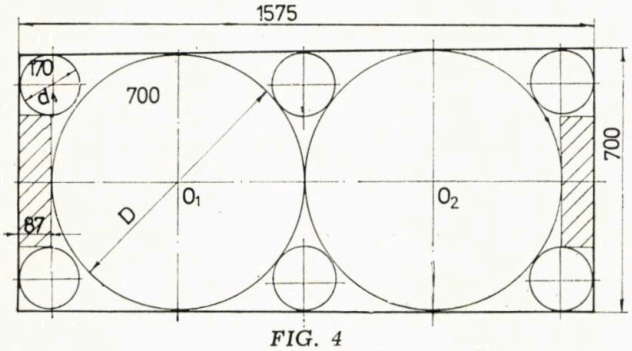
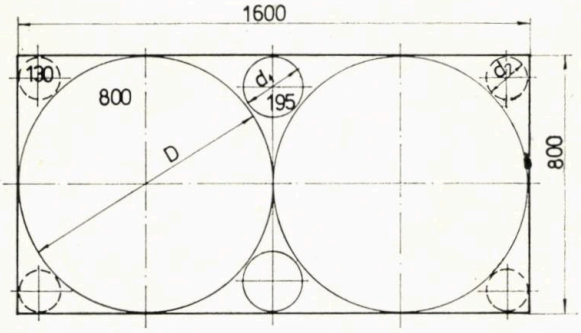


FIG. 4

FIG. 5



Varianta K $^{1}_{m}$

Varianta cu un singur cerc auxiliar pentru un cerc mare se obține atunci cînd raportul $\frac{LG}{LT} = 2$, adică o foaie normală (fig. 2).

Exemplu numeric. Se consideră o foaie de tablă de 800×1 600 mm de pe care se propune să se debiteze în varianta K^1_m.

Rondelele mari vor avea $D = 800$ mm, iar rondelele marginale $d = \frac{D}{4} = 200$ mm.

În cazul considerat, de pe foaia de tablă aleasă se vor putea debita două rondele mari și două rondele marginale.

Vectorul caracteristic va avea forma:

$K^1_m(800) = 2(800), 2(195), F(0+0), U(0 \cdot 832)$

ceea ce indică o combinație cu indice de utilizare foarte bun.

Acest indice poate fi îmbunătățit în continuare, dacă de pe colțuri se debitează rondele de $d_2 = \frac{D}{6}$, cu condiția ca acestea să fie necesare în producție. În cazul dat, pentru $D = 800$ mm $d_2 = \frac{800}{6} = 135$ mm (fig. 5).

Vectorul caracteristic se va nota:

$K^1_m\ (800) = 2(800),\ 2(195),\ 4(130),\ F(0+0),\ U(0 \cdot 873)$

adică un indice de utilizare excepțional pentru debitarea manuală din foaie.

Debitarea comportă următoarele operații:

— la o presă „gît de lebădă" se adaptează la stînga și la dreapta cîte un suport la nivelul matriței de debitare și limitatoare convenabile, se debitează de pe interstițiile marginale din mijlocul foii, rondelele cu $d = 195$ mm, apoi foaia se fracționează la foarfeca ghilotină printr-o tăietură transversală, în două bucăți egale. Din bucățile rezultate se taie rondelele mari la foarfeca circulară.

În vederea recuperării rondelelor $d_2 = 130$ mm, vor fi utilizate colțurile căzute la debitarea rondelelor mari.

Varianta K $^{2}_{m}$

Fîșiile cu dimensiunile $\frac{LG}{LT} = \frac{17}{8} = 2{,}125$ se pot utiliza pentru varianta K^2_m (fig. 3), în care fiecărei rondele mari îi corespund cîte două rondele marginale.

Procedeul prezintă neajunsul unor dificultăți de operare în practică și impune formate de tablă neobișnuite. Deci, procedeul poate fi aplicat cu succes atunci cînd se dispune de fîșii care au un raport între lungime și lățime apropiat de cel arătat.

Exemplu numeric. Pe o fișie de 600×1 275 mm se vor debita două rondele mari $D = 600$ mm și patru rondele marginale $d = \frac{D}{4} = \frac{600}{4} =$ $= 150$ mm

Vectorul caracteristic va fi:

K_m^2 (600/1275) = 2(600), 4(145), $F(0+75)$, $U(0 \cdot 824)$.

După cum se vede, indicele de utilizare este destul de bun, deși într-un capăt apare o fîșie transversală de 75 mm×300 mm neutilizabilă, iar de pe colțurile libere nu se vor putea recupera cele două rondele de $d_2 = \frac{D}{6} = 100$ mm.

Dacă, însă, se procedează la recuperarea și de pe aceste interstiții, indicele de utilizare va crește considerabil.

Se demonstrează că fîșiile ce iau naștere pe interstițiul marginal între rondela mare D și rondelele auxiliare d_1 au întotdeauna lățimea $D/8$ și lungimea $D/2$.

Modul de operare

Se debitează la presă cele patru rondele de 145 mm, apoi, se separă după o linie transversală la foarfeca ghilotină cele două bucăți pentru rondelele mari. În continuare, se debitează la foarfeca circulară rondelele cu diametrul de 600 mm, obținîndu-se astfel și fîșia de pe interstițiul marginal lateral.

Varianta K_m^3

Varianta K_m^3 se caracterizează prin înscrierea pe toate colțurile și pe interstițiile din mijloc a cîte unei rondele cu diametru $d_1 = \frac{D}{4}$, obținîndu-se și două fîșii cu dimensiunile $\frac{D}{8} \times \frac{D}{2}$.

Dimensiunile foii sau fîșiei de tablă trebuie să respecte raportul $\frac{LG}{LT} = 2{,}250$ (fig. 4).

Deși apar și cele două fîșii transversale neutilizabile, indicele de utilizare este superior indicelui $U = 0{,}8$.

Exemplu numeric. Se debitează în varianta K_m^3 de pe o fîșie cu lățimea $LT = 700$ mm și lungimea $LG = 1\,575$ mm.

Diametrul rondelelor mari va fi $D = 700$ mm, iar al celor marginale $d_1 = \frac{D}{4} = 175$ mm. Vectorul caracteristic:

K_m^3 (700/1575) = 2(700), 6(170), $F(0+87)$, $U(0 \cdot 823)$.

Se operează ca și la celelalte variante, respectiv:

— se debitează la presă de pe toate colțurile și de pe interstițiile din mijloc rondele marginale cu $d = 170$ mm;

— se fracționează printr-o tăiere transversală pe mijloc în două bucăți egale la ghilotină;

— se debitează la foarfeca circulară rondelele mari cu $D = 700$ mm, obținîndu-se, totodată, și cele două fîșii laterale cu dimensiunile $D/8$ și $D/2$.

Concluzii

Debitarea rondelelor auxiliare de pe interstițiile marginale constituie un procedeu aparent rigid, cu corelații bine determinate între rondelele principale și rondelele auxiliare. Procedeul conduce, însă, la indici de utilizare foarte buni, întotdeauna cu 2—7% peste indicele considerat ca foarte bun la debitarea manuală din foaie, respectiv cel de 80%. Combinată judicios cu alte procedee, va conduce pe ansamblu la indici de utilizare foarte buni, cu economia de metal corespunzătoare.

Această caracteristică a procedeului impune ca la programarea debitării rondelelor să se ia în considerare întîi procedeele cu mărimi corelate, care dau indici foarte buni și apoi să se utilizeze procedeele mai puțin rigide.

BIBLIOGRAFIE

[1] Schuler, L. *Spanlose Formgebung.* Editura Ernst Klett, Stuttgardt, 1964.

[2] Heesch, K. *Flächenteilung als Mittel der Rationalisierung.* În: Industrie-Anzeiger, nr. 35, 1950, p. 72.

[3] Schachtel, E. *Wirtschaftliches Ausschneiden von Blechteilen.* Springer-Verlag, Berlin-Gottingen-Heidelberg, 1963.

[4] Kantorovici, L. V. și Zalgaller, V. A. *Croirea economică a materialelor în industrie* (Traducere din limba rusă). Editura tehnică, București, 1972.

[5] Greciuc, T. *Optimizarea debitării tablei subțiri în producția de articole casnice.* În: Revista Industria Ușoară, nr. 10, 1978.

[6] Greciuc, T. *Transfigurarea interstițiilor, o metodă matematică de optimizare a debitării tablei.* În: Revista Industria Ușoară, nr. 1, 1979.

[7] Greciuc, T. *Procedee de debitare a tablei subțiri din foi.* În: Revista Industria Ușoară, nr. 2, 1980.

note științifice

Studii sociopsihologice în slujba conducerii unităților industriale

În R. P. Ungară, în cadrul acțiunilor de creșterea productivității muncii pe calea unor măsuri organizatorice, întreaga problematică a organizării științifice a muncii este reconsiderată din numeroase puncte de vedere; între acestea figurează și aspecte pe care le putem denumi sociopsihologice, reprezentînd un domeniu specific al științelor de sociologie.

La acest domeniu al analizei sociopsihologice a recurs, cu titlu experimental, o întreprindere din industria ușoară maghiară, care a organizat o anchetă socială.

Colectivul de conducere administrativă, în colaborare cu organizația de partid, sindicat și alte organizații obștești, a hotărît efectuarea unei anchete largi în rîndul personalului, pentru a cunoaște părerea fiecărui om, indiferent de locul său de muncă, despre felul cum se muncește în această întreprindere, despre conducerea ei, despre relațiile între oameni, într-un cuvînt despre „climatul muncii". Totodată, pentru a putea adînci rezultatele anchetei, aceasta a fost extinsă și la unele caracteristici personale, familiale, de viață și de muncă.

Din motive de ordin psihologic, ancheta s-a desfășurat pe bază de chestionare elaborate cu multă atenție, precauție sub aspect psihologic, pentru a primi răspunsuri cît mai complete, sincere și critice.

În acest scop, chestionarele nu erau semnate de cei care le completează. Sociologii și psihologii care au condus acțiunea au apreciat că anonimatul răspunsurilor va fi o chezășie a rezultatelor pozitive ale anchetei.

Întrebările din chestionar — în număr de 40 — au cuprins principalele aspecte ale vieții, muncii, ale satisfacțiilor și nemulțumirilor fiecărui om. Astfel, întrebările au fost axate, în linii mari, pe următoarele grupe de probleme :

— Viața în familie, structura familiei, condițiile de locuit, distanța de parcurs între domiciliu și locul de muncă etc.

— Nivelul de trai, situația socială generală, gradul de calificare.

— Aspecte direct legate de locul de muncă, atașamentul față de locul de muncă, factori care ar putea să stimuleze randamentul, respectiv factori care îngreunează activitatea profesională.

— Relații umane între individul respectiv și colectivul de muncă, aprecieri asupra conducerii, opinii privind disciplina muncii.

— Starea fizică, modul de odihnă, consumul de medicamente, activitatea în afara serviciului etc.

De menționat că, pe lîngă formularea foarte precisă a întrebărilor, în vederea sintetizării corecte a răspunsurilor fiecare întrebare a fost însoțită de indicațiile privind răspunsul posibil (de exemplu: da-nu, mult-puțin, frecvent-rareori, curat-murdar, suficient-insuficient etc.). Cei care au completat chestionarul au putut da astfel un răspuns succint și univoc prin încercuirea cuvîntului pentru care au optat.

Rezultatele acestei metode de a cunoaște climatul social au fost pozitive. S-a aflat, de exemplu, că majoritatea celor cuprinși în anchetă au considerat că mulți din colectivul de conducere a întreprinderii sînt prea indulgenți, prea pasivi, nu laudă dar nici nu critică.

Majoritatea celor întrebați au furnizat răspunsuri foarte bune în ceea ce privește organizarea locurilor de muncă ; de asemenea, majoritatea a fost mulțumită de asistența medicală, nemulțumită de calitatea preparatelor de la cantina întreprinderii și au criticat aspru gradul de curățenie.

La întrebarea dacă au un cuvînt de spus în gestionarea, conducerea întreprinderii, mulți au răspuns pozitiv.

Din răspunsurile primite a reieșit corelatia strînsă între randamentul muncii și condițiile de locuit, în special distanța dintre locul de muncă și domiciliu: mulți au arătat că locuiesc la 60 km de fabrică; proporția celor ce parcurg zilnic, de două ori distanța între 10—30 km este de asemenea destul de mare; numai 1/3 din cei cuprinși în anchetă pot veni la fabrică pe jos, majoritatea cu mijloace de transport urbane.

Numeroși muncitori au indicat că dorm mai puțin de 6 ore din 24.

Sociologii și psihologii care activează în cadrul industriei ușoare maghiare consideră că rezultatele acestei anchete justifică extinderea metodologiei de elaborare a chestionarelor, lansarea lor, sintetizarea răspunsurilor primite și aplicarea în practica industrială a concluziilor.

Textilipari Tervgazdaság, nr. 2, 1980, p. 106.

CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE ÎN DOMENIUL PRODUCȚIEI DE ÎNCĂLȚĂMINTE

Cercetările desfășurate în ultimul timp, îndeosebi în R. F. Germania, cu privire la fundamentarea științifică a structurii încălțămintei, au dus la rezultate concrete, în curs de aplicare în producția industrială.

Un studiu cuprinzător a fost elaborat în cadrul Institutului de încălțăminte din Pirmasens cu privire la *efectul de izolare termică a încălțămintei de diferite tipuri*, căptușite, necăptușite, cu talpa de cauciuc sau din cauciuc celular. Căptușelile examinate au fost de asemenea diferite: din piele, materiale sintetice, blană textilă și blană naturală de oaie.

Au fost analizate diferite corelații: evoluția temperaturii exterioare a încălțămintei (măsurată pe suprafața exterioară a feței), în condiții de menținere constantă a temperaturii interioare a încălțămintei la 32°C; evoluția temperaturii exterioare după oprirea sistemului de încălzire pe un mulaj de picior; evoluția temperaturii exterioare pe suprafața feței în condițiile de răcire a aerului din mediul ambiant în care se găsește încălțămintea supusă analizei de la +20°C la —10°C.

Din cifrele conținute de tabelele care redau rezultatele acestor analize complexe rezultă influența covîrșitoare pe care o exercită structura încălțămintei, respectiv compoziția, natura căptușelilor asupra confortului termic al purtătorului. Aceste rezultate arată totodată căile de urmat în producția industrială, în vederea realizării unor sortimente de încălțăminte cu proprietăți în deplină concordanță cu condițiile fiziologice și climatice de purtare [1].

În domeniul încălțămintei *pentru copii și adolescenți*, producția bazată pe cercetări inițiate de dr. E. Maier — ortopedist în decursul anilor '50 și continuate pînă în prezent au creat condiții pentru elaborarea unor sortimente de încălțăminte a căror structură, formă, elasticitate și alte proprietăți dimensionale și fizice sînt în concordanță cu creșterea mărimii piciorului la această categorie de purtători. Firma Elefanten Schuhe GmbH a fabricat pe baza acestor criterii, în decursul celor 25 de ani de la începerea cercetărilor, peste 30 milioane perechi încălțăminte pentru copii, iar colectivul de cercetare, condus de același medic continuă cercetările pentru adaptarea noilor materii prime la criteriile fiziologice stabilite [2].

O altă problemă studiată este cea *a greutății încălțămintei*. Specialiștii din domeniul ortopediei, igienei muncii etc., consideră că diferitele deformații ale picioarelor adulților provin din purtarea îndelungată a încălțămintei prea grele. Ei consideră că încălțămintea de stradă, care se poartă zilnic, nu trebuie să depășească 300 g, respectiv 600 g pentru o pereche. Limita superioară 500 g—1 kg la pereche este valabilă numai pentru încălțămintea specială: bocanci pentru munte, pentru anumite locuri de muncă. Purtarea încălțămintei grele, chiar dacă derivă din unele capricii ale modei — de exemplu încălțămintea cu tălpi grele de lemn — este considerată extrem de dăunătoare stării fizice a purtătorilor [3].

Noul sistem *de normare dimensională a încălțămintei „Mondopoint"* se bazează pe principala dimensiune a piciorului-lungimea acestuia. De exemplu, o lungime de 240 mm corespunde numărului 24.

Această lungime se măsoară pe o placă netedă, corpul apăsînd în egală măsură pe ambele picioare (fig. 1).

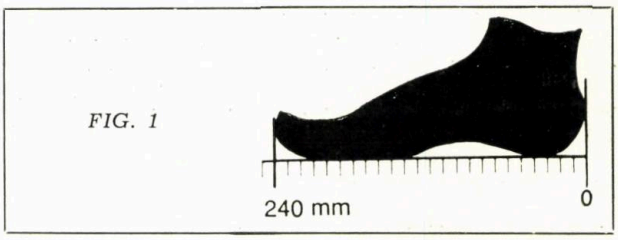


FIG. 1

Organizația internațională de standardizare ISO urmărește introducerea acestui sistem în două variante, respectiv în trepte de cîte 5 mm sau 7,5 mm.

Generalizarea sistemului va facilita marcarea dimensională în cadrul comerțului internațional de încălțăminte [4].

BIBLIOGRAFIE

[1] Schuhtechnik+abc, nr. 3, 1980, p. 172.
[2] Schuhtechnik+abc, nr. 4, 1980, p. 323 și 335.
[3] Schuhtechnik+abc, nr. 4, 1980, p. 324.
[4] Schuhtechnik+abc, nr. 2, 1980, p. 127.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ŞI PROGNOZE

O prognoză optimistă în domeniul materialelor plastice petrochimice. Filiala europeană a concernului Shell a publicat un studiu de prognoză care confirmă, pe baza evoluţiei industriei petrochimice din ultimii 5 ani, previziunile unui studiu anterior din anul 1974. Conform acestor ipoteze industria petrochimică europeană se va dezvolta în acest deceniu cu un ritm mediu anual de circa 4%, depăşind ritmul dezvoltării pe total industrie de 2,5%.

De relevat că, pînă în prezent, creşterea preţului petrolului brut nu a influenţat negativ dezvoltarea petrochimiei europene.

Perfecţionarea tehnologiei, creşterea productivităţii, reducerea unor consumuri au compensat costul crescînd al materiei prime. Astfel, industria petrochimică a reuşit să-şi menţină eficienţa economică contrar evoluţiei altor ramuri, în care scumpirea derivatelor petroliere a determinat frînarea dezvoltării.

Materialele plastice constituie în prezent produse indispensabile pentru toate sectoarele activităţii economice şi sociale ; extinderea continuă a capacităţilor de producţie poate fi considerată ca o necesitate primordială atît a producţiei de mijloace de producţie, cît şi a celor destinate consumului populaţiei.

Schuhtechnik + abc, nr. 4, 1980, p. 323.

DOCUMENTARE

PIELĂRIE—ÎNCĂLŢĂMINTE

Două noutăţi pentru tăbăcărie. Firma BASF din Canada a prezentat două noi produse pentru finisarea peilor în tăbăcării.

Produsul Lepton Jet Black este o dispersie foarte fină de pigment negru organic sub formă de pastă. El posedă bună capacitate de acoperire, bună rezistenţă a culorii şi migrare rapidă, fapt care permite obţinerea unor piei negre strălucitoare. Se poate folosi orice finisare pe bază de apă. În plus, produsul are o absorbţie a luminii foarte redusă şi o capacitate sporită de reflectare a luminii în gama infraroşu. Produsul Densodrin P.F. este un produs impermeabil pentru piei velur viţei. El este o emulsie pe bază de parafină, conţinînd săruri de zirconiu. Este comparabil cu produse cationice şi neionice dar, totodată, este sensibil la produsele anionice. Utilizat pentru imersarea pieilor după vopsire, conferă acestora o excelentă impermeabilizare.

Foto Shoe, nr. 4, 1980, p. 13.

Influenţa raselor asupra rezistenţei pielii. Producţia de piei bovine a Argentinei a fost de 16 milioane piei în cursul anului trecut, a fost tăbăcită în totalitate şi în cea mai mare parte exportată. Unii beneficiari impun condiţii chimice şi fizice bine stabilite pentru pieile tăbăcite, aceasta a determinat controlul continuu al valorilor rezistenţei şi studierea îmbunătăţirii acestor valori.

S-au făcut determinări de rezistenţă la tracţiune pe scară largă, constatîndu-se că anumite piei au prezentat valori foarte slabe.

S-a controlat modul de prelevare a probelor, dar s-a ajuns repede la concluzia că aceste măsuri nu erau suficiente pentru a evita neregularităţile constatate. De asemenea, s-a verificat dacă variaţia mare a rezultatelor nu este produsă de o proastă conservare. Pentru aceasta, loturi de piei brute au fost tăbăcite direct după sosirea de la abator, fără sărare prealabilă. Rezultatele s-au menţinut variabile.

S-a hotărît atunci să se determine influenţa diferitelor rase asupra proprietăţilor fizice ale pieilor tăbăcite. În Argentina sînt patru rase mai răspîndite : Aberdeen-Angus şi Hereford crescute pentru carne, Hollando-Argentine pentru lapte şi Shorton pentru ambele scopuri.

Din cele patru rase, s-au format loturi marcate diferit după rasă, cît mai omogene, care au fost prelucrate practic în aceleaşi condiţii, iar după uscare pe sticlă au fost separate în stare semifinită. Din aceste piei s-au făcut determinări la dinamometru conform I.U.P./6, la tensometru conform I.U.P./13 şi la Mullen test.

Valorile cele mai ridicate şi mai uniforme s-au obţinut la Aberdeen-Angus. Cele obţinute la Hollando-Argentine au fost mai reduse, dar aceste piei sînt mai mari ca suprafaţă şi mai mici ca grosime, încît printr-o reducere mai mică a grosimii la prelucrare se vor putea obţine rezistenţe mai ridicate şi o proporţie mai mare de piei feţe.

Valorile obţinute la Shorton sînt mai uniforme, dar cu aproximativ 15% mai mici decît cele pentru Aberdeen-Angus.

În ceea ce priveşte Hereford, rezultatele au variat de la o piele la alta, iar media abia a atins jumătate din valorile obţinute la Aberdeen-Angus.

S-au făcut secţiuni la microscop la piei normale şi la piei Hereford, observîndu-se că unghiul dintre fibra şi faţa pielii este de aproximativ 45° la primele, în timp ce la pieile Hereford acesta poate atinge şi 80°. Sînt descrise încercările făcute la o tăbăcărie din Franţa cu loturi de piei sărate importate din S.U.A., care înainte de prelucrare au fost separate după culoarea părului, adică pe rase. Concluziile au arătat că pieile tăbăcite din rasa Aberdeen-Angus au prezentat rezistenţele cele mai bune şi mai uniforme, în timp ce cele din rasa Hereford au rezultat rezistenţe slabe şi neregulate.

S-au făcut încercări de modificare pe scară industrială a operaţiei de piclare-tăbăcire. Rezistenţele la Hereford au fost mai slabe cu numai 22% şi nu cu 50% cum se constatase iniţial faţă de rasa Aberdeen-Angus.

Doi ingineri agronomi argentinieni, cu o bogată experienţă în creşterea animalelor, consultaţi separat, au precizat că Aberdeen-Angus ar trebui să dea o piele tăbăcită foarte rezistentă, iar Hereford o piele fragilă, deoarece la injectarea bovinelor, efortul pentru introducerea acului este foarte mare la primele, în timp ce la Hereford acul pătrunde uşor. Aprecierea lor se bazează pe acelaşi principiu cu „needle test", practicat în S.U.A.

În prezent, creşterea animalelor în Argentina diferă mult de cea din anii precedenţi. Există crescătorii

de rase pure și prin însămînțări artificiale se obțin încrucișări bine studiate de mai multe rase, putîndu-se atinge rezultate mai bune decît cu rasele pure. În mod normal, pieile care sosesc în tăbăcării sînt rezultatul unui amestec de rase a cărui origine este greu de determinat.

Marx, P. Technicuir, nr. 2, 1980, p. 8.

Economiile de energie în tăbăcării și fabrici de piei mici. Sînt prezentate cifre ale consumurilor de energie în diferite sectoare ale industriei franceze, din care rezultă că, în tăbăcării, consumurile nu sînt neglijabile (raportul consum energie/cantitate produs este de 0,5 în tăbăcării, 0,10 în fabricile de ciment, 0,40 în cele de hîrtie etc.).

Ameliorarea bilanțului energetic se poate realiza prin izolarea și optimizarea distribuției de energie. Sînt date cifre ale cererii energetice totale din tăbăcării, în funcție de tipul de fabricație (tăbăcării în crom de vite, tăbăcării vegetale de bovine, fabrici de piei mici de toate tipurile), cît și cifre privind repartizarea cererii energetice în tăbăcării (electricitate 7%, încălzirea apei de fabricație 23%, uscare 38,5%, încălzire-climatizare 8,3%, pierderile generator, abur de distribuție 23,2%). În acest scop, trebuie folosite motoare cu o putere corespunzătoare.

Pentru iluminare trebuie alese aparate care oferă o eficacitate luminoasă maximă la un consum de energie minim.

Sînt redate iluminările medii necesare în diferitele secții, de exemplu, cenușar 200 lucși, finisaj 600 lucși etc. (1 lucs=1 lumen/m^2), cît și eficacitatea luminoasă în lumen/Watt la diferite tipuri de lămpi.

Pentru reducerea pierderilor de energie termică care se situează la nivelul generatorului și în ciclul dusîntors al aburului, constructorii de cazane au îmbunătățit considerabil randamentul prin perfecționarea arzătoarelor, dirijarea gazelor în corpurile de încălzire și izolarea pereților. Utilizatorul trebuie să urmărească atent temperatura gazelor de ardere și CO_2 și la o creștere a temperaturii să mărească frecvența de curățare a tuburilor de ardere.

La cazanele care folosesc gaze se va controla conținutul de gaz nears (de exemplu 1% gaz nears scade randamentul cu 10%). Aburul este folosit, în principal, la uscătoare și la producere de apă caldă. Se recomandă înlocuirea cuvelor de producere a apei calde cu schimbătoare care oferă o serie de avantaje. Un alt factor de economie de energie la încălzire este demineralizarea apei de alimentare a cazanelor. La distribuirea aburului, țevile trebuie dimensionate corect și izolate bine, țevile și vanele trebuie să fie în bună stare, eliminîndu-se complet scăpările de abur. Astfel sînt date cifre din care rezultă că o scăpare de abur pe o țeavă de 3 mm diametru sau pe un inel de prindere poate duce la o pierdere anuală de 18 tone păcură (la o presiune de vapori de 7 bari). Sînt redate grafic pierderile calorice datorită scăpărilor de abur prin găuri de diferite mărimi.

Oalele de condens trebuie supravegheate, asigurînd buna lor funcționare. Sînt analizate pierderile în cazul instalațiilor fără recuperare de condensate, cu returul condensului la presiunea atmosferică sau în instalații cu ciclu închis sub presiune de condensate în cazan.

Aplicarea acestor principii simple, fără angajarea de investiții importante, poate duce la economii de 10—20% din consumul anual.

Uscarea, etapă importantă în realizarea unui semifabricat de piele necesită 35—40% din necesarul energetic total, în timp ce la încălzirea apei pentru băile din cenușar-tăbăcit-vopsit-uns necesarul reprezintă numai 20—25% din total.

La uscătoarele sub vid extragerea 1 kg apă corespunde unui necesar de 1,5 kg abur. Uscătoarele cu aer au totuși un caracter polivalent fiind mult mai răspîndite decît uscătoarele sub vid care sînt folosite la uscare combinată sau la uscare complementară. Sînt enumerate diferitele tipuri de uscătoare existente în tăbăcării, dintre care sînt descrise pe larg cele cu convecție de aer, uscătoarele tunel fiind cele mai frecvente, cît și uscătorul cu pompă de căldură (PAC) cu un consum energetic foarte redus.

Un capitol important al articolului îl constituie recuperarea energiei plecînd, de la subprodusele din tăbăcărie și fabricile de piei mici. Aceasta se realizează pe două căi importante, și anume : prin incinerare sau prin fermentare anaerobă cu producere de gaz metan folosit pentru producerea energiei electrice sau a apei calde.

Sînt prezentate compoziția și puterea calorică a principalelor materiale recuperabile de piele, evoluția conținutului în crom hexavalent a cenușelor în funcție de temperatura de incinerare, schema dispozitivului de incinerare și economiile realizate la aplicațiile industriale.

În concluzie se arată că, la o tăbăcărie, al cărui bilanț energetic este cel mai defavorabil, dacă s-ar cumula sistematic toate tehnicile în măsură să-i îmbunătățească bilanțul, este de prevăzut o reducere cu 40% a cheltuielilor.

Fioretti, F. și colab. Technicuir, nr. 2, 1980, p. 18.

Industria de încălțăminte în India. Deși India depășește 600 milioane locuitori, producția de încălțăminte este de numai 326 milioane per./an.

Populația de la sate poartă în proporție de 80% un fel de saboți de lemn. Din cele 300 milioane de indieni care poartă încălțăminte, circa 60% utilizează o încălțăminte specială denumită „chappals", iar 30% poartă sandale.

Se produce și se poartă puțină încălțăminte închisă, de tip occidental.

Situația aceasta este determinată și de costul ridicat al încălțămintei.

Din cele 326 milioane de perechi produse anual, 261 milioane sînt din piele, iar restul de 65 milioane sînt din PVC, pînză, sau alte materiale înlocuitoare de piele.

Aproximativ 75% din totalul producției se realizează în mici fabrici, în mod artizanal.

Singura fabrică foarte mare este „Bata India" care produce 41 milioane de perechi anual. Regiunile cele mai bogate în ateliere de încălțăminte sînt Agra și Calcutta. În Calcutta există circa 300 ateliere mici, iar în Agra circa 200 fabrici, care produc fiecare între 50 și 300 per./zi.

Organizația de export a încălțămintei (State Trading Corporation) exportă aproximativ 80% din producția de încălțăminte închisă, de tip occidental, fabricată în India.

State Trading Co. a organizat și un centru de creație și cercetare pentru industria de încălțăminte cu sediu la Delhi și la Agra.

Exportul de încălțăminte al Indiei este mic, însă multe țări sînt interesate să cumpere fețe de încălțăminte. În 1978, Bulgaria a semnat un contract pe termen lung pentru fețe de încălțăminte. De asemenea, Bally Shoe Co. — întreprindere elvețiană și Clark — întreprindere britanică sînt în faza de tratative pentru diferite feluri de colaborare. Alături de acestea, întreprinderi din R. D. Germană și Italia sînt și ele interesate să colaboreze cu industria de încălțăminte indiană.

Foto Shoe, nr. 4, 1980, p. 1977.

Calcularea necesarului de materiale. Procedeul de calculare a necesarului de materiale propus în articol este prezentat cu aplicare în secţia de croire a fabricii de marochinărie, cu posibilitatea de a fi folosit şi în întreprinderile de încălţăminte.

La baza acestui calcul stă diagrama lui Gozint, care stabileşte ordinea de asamblare a articolelor pentru întregul proces de producţie al secţiei. Pe baza acestei diagrame se poate calcula necesarul de materiale pentru secţia de croire, precum şi tipurile şi cantitatea de detalii necesare pentru asigurarea fabricării produselor finite conform programului de producţie stabilit.

În continuare, este prezentată structura detaliată a diagramei. Aceasta cuprinde necesarul de materiale, datele referitoare la detaliile simple ale produselor, materialele din care sînt realizate, detaliile de asamblare, relaţia lor cu cele simple, precum şi produsele finite sînt codificate. Cifrele din diagramă indică (în dm^2) cantitatea materialelor folosite la realizarea unui detaliu complex. Consumul de materiale poate fi indicat ţinîndu-se seama de resturile de la ştanţarea detaliilor respective. Cînd croirea se face pe seturi de detalii, în locul detaliilor de asamblare în diagonală se vor trece seturi de detalii (de exemplu setul detaliilor de carton, set de croire pentru căptuşeli etc.).

Procedeul de calcul propus presupune, de fapt, folosirea oricărui tip de maşină electronică de calcul fără elaborarea unui program special.

Guseva, L. A., Kocikun, V. S. Kojevenno-obuvnaia promîşlennost, nr. 7, 1979, p. 35.

Un nou institut de cercetări american pentru încălţăminte. În scurt timp este programat să ia fiinţă în S.U.A. un institut de cercetări pentru industria de încălţăminte.

În acest scop, mai multe oraşe şi-au depus candidatura, şi anume :

— Cincinnati din statul Ohio, unde se găseşte U. S. Corporation şi Universitatea în care se predau cunoştinţe despre modă şi creaţia industrială ;

— St. Jouis din statul Missouri, care este „capitala" industriei de încălţăminte ;

— Lyun, unde se găsesc cunoscutele firme U.S.M., Beverly, Compo, Boston şi International Shoe Machineri ;

— Philadelphia, în care se găseşte un Colegiu de pediatrie şi un Centru ştiinţific al Universităţii.

Institutul va fi construit de guvern, iar alte cheltuieli vor fi suportate de Asociaţia industriaşilor de încălţăminte din S.U.A.

Din punct de vedere al preocupărilor, el va servi necesităţilor tehnice ale industriei americane de încălţăminte şi va fi dezvoltat similar cu institutul Satra din Anglia, cu care s-a şi prevăzut un plan de colaborare.

Foto Shoe, nr. 4, 1980, p. 80.

CAUCIUC — MATERIALE PLASTICE

Stabilitatea poliuretanului celular la fotooxidare. Mecanismul fotooxidării poliuretanului este puţin cunoscut. Diversitatea compoziţiei chimice a poliuretanului macromolecular şi complexitatea mecanismului de degradare nu permit o selecţie în vederea stabilităţii fără anumite teste necesare. Majoritatea tălpilor poliuretanice folosite la încălţăminte sînt superficial tratate cu lacuri şi coloranţi organici solubili. Interacţiunea dintre lumină şi suprafaţa albă a polimerului dă loc la reacţii de degradare în prezenţa oxigenului, ceea ce duce la o schimbare nedorită de culoare. Albul devine galben spre maro. Produsele albe din poliuretani necesită sisteme de protecţie contra acestei rapide degradări.

Acest sistem, compus dintr-un absorbant UV şi un antioxidant este dezbătut şi analizat în articolul de faţă. Eficacitatea sistemului a fost apreciată prin urmărirea comportării culorii la îmbătrînire artificială.

S-a determinat influenţa concentraţiei stabilizatorului asupra eficacităţii stabilităţii. Pentru compararea rezultatelor, s-a folosit o metodă de măsurare a consumului de oxigen în timpul iradierii probelor selectate.

Eficienţa maximă a stabilităţii produsului din spume integrate de PUR a fost dată de tipul indol de absorbant UV şi benzotriazoli în combinaţie cu un fosfit al antioxidantului.

Efectul favorabil al antioxidanţilor este mai evident pentru o perioadă de iradiere mai mare.

Sulo, S. Symposium Chemshoe '79. Supliment Foto Shoe, nr. 1, 1980, p. 14.

Evaluarea în laborator a adezivilor şi a lipirii cu adezivi. În industria încălţămintei, o operaţie din ce în ce mai frecventă este lipirea cu adezivi, atît a feţelor cu tălpile, cît şi a părţilor componente, de reuşita căreia depinde rezistenţa în purtare. Există mai multe metode de testare a calităţii adezivilor şi a lipirilor care folosesc solvent, PUR şi policloropren. La adezivi ca PUR o importanţă mare are valoarea indicelui rezistenţei iniţiale, fiind hotărîtoare în alegerea lor pentru procesul de fabricaţie. La adezivii folosiţi pentru lipirea feţelor cu talpa, s-au cercetat viscozitatea şi conţinutul în solid. Gradul de uscare al adezivului este evaluat prin determinarea timpului de evaporare a solventului organic din adeziv (1—20 minute).

Valoarea indicelui de rezistenţă a lipirii după îmbătrînire hidrotermică şi termică ajută la stabilirea şi evaluarea rezistenţei în purtare şi depozitare a încălţămintei. Lipirile, care au rezistenţă redusă după îmbătrînire accelerată, nu sînt rezistente nici la purtare nici la depozitare (după 7 luni).

La alegerea adezivului trebuie să se ţină seamă şi de condiţiile de uscare ale liniei de asamblare. Liniile de uscare cu timp scurt necesită adezivi care se usucă repede şi care reacţionează rapid cu izocianaţii, avînd indice mare al rezistenţei iniţiale.

Kaminska, I. Symposium Chemshoe '79. Supliment Foto Shoe, nr. 1, 1980, p. 30.

Procedee de prelucrare a spumei structurate. Articolele formate din spumă structurată se fabrică prin trei procedee, şi anume : procedeul de formare prin injecţie la presiune joasă, procedeul prin contrapresiune de gaz şi procedeul de formare prin injecţie din mai mulţi componenţi.

Deoarece aceste procedee permit fabricarea de articole similare sau comparabile, este necesar să se studieze particularităţile, posibilităţile şi limitele de aplicare ale fiecărui procedeu în vederea alegerii procedeului optim pentru o anumită utilizare. Din acest studiu se pot deduce tendinţele şi perspectivele de viitor.

Kunststoffe, nr. 3, 1980, p. 122.

Măsurarea şi calculul conductibilităţii termice a răşinii epoxidice. Conductibilitatea diferitelor materiale pe bază de răşini epoxidice şi şarjate cu cuarţ, oxid silicic şi silicat de zinconiu a fost determinată experimental, în domeniul de temperatură cuprins între —180°C şi +140°C. Cu ajutorul datelor obţinute, s-au studiat posibilităţile de apli-

care a diferitelor reguli şi metode de amestec în vederea calculării conductibilităţii termice.
S-a constatat, astfel, că, în acest caz nu se pot aplica regulile generale ale amestecului, ci reguli speciale.

Kunststoffe, nr. 3, 1980, p. 156.

Influenţa adaosurilor mici de hidroperoxid de butil la întărirea la rece a răşinilor poliesterice nesaturate. Se pot obţine articole cu pereţi subţiri, fără fisuri şi cu conţinut scăzut în radicali stirenici printr-o singură operaţie, adăugînd mici cantităţi de hidroperoxid de butil unor sisteme de răşini poliesterice nesaturate, accelerate cu cobalt, care se întăresc la rece.
Conţinutul scăzut în radicali stirenici se obţine cu sisteme de mici cantităţi de hidroperoxid de butil şi o uşoară autoîncălzire, după o depozitare prelungită la temperatură ambiantă sau după o posttratare termică. Modul de acţionare corespunde formării, în timpul întăririi, a unei concentraţii crescute de complex radicalic între peroxidul de butil şi cobalt. Complexul se descompune încet la temperaturi scăzute şi rapid la temperaturi ridicate, eliberînd radicali activi. Astfel se iniţiază şi menţine întărirea la temperatură joasă la o concentraţie scăzută în radicali ; întărirea este completată final printr-o concentraţie mai ridicată.
În cazul întăririi fără utilizarea cobaltului drept accelerator, peroxidul de butil are efect de generator de radicali care se descompun la temperatură mai ridicată.

Kunststoffe, nr. 3, 1980, p. 149.

STICLĂ — CERAMICĂ FINĂ

Detector de corzi şi striuri. Dispozitivul produs de Intec Europe Ltd. permite detectarea defectelor superficiale, corzi, striuri şi microfisuri.
Detectorul de striuri „Intec System 5000" utilizează un analizor laser cu spot mobil pentru controlul 100% al benzii mobile a anumitor materiale şi detectarea defectelor vizuale foarte mici, putînd ajunge pînă la 13 microni, iar banda atingînd o viteză pînă la 1 500 m/min.
Acest detector controlează produse ca materiale plastice, metale, hîrtie, materiale fotosensibile şi magnetice, sticlă plană, ceramică tehnică etc.

Acest detector poate înregistra datele obţinute. Identificarea defectului depinde de un semnal electronic, care trebuie să fie net inferior nivelului general al zgomotului de fond, datorată rugozităţii suprafeţii neregularităţilor acceptabile etc.
Noul subansamblu detector de striuri „Intec" mediază semnalele de zgomot după numeroase analize, pentru detectarea tuturor deviaţiilor repetate, în raport cu media. Ele detectează, deci, semnale mai apropiate sau acelaşi conţinut la nivelul mediu al zgomotului, pentru care semnalul se întinde pe un spaţiu predeterminat de lung al benzii în direcţia generală a instalaţiei pe care se lucrează.

Verre et Refractaires, nr. 2, 1980, p. 193.

Obţinerea de fibre cu gradient de indice şi pierderi slabe prin tehnica creuzetului dublu. Se utilizează tehnica creuzetului dublu pentru prepararea fibrelor cu gradient de indice continuu şi lungi (pînă la 16 km), plecînd de la sticla cu mai mulţi componenţi şi cu temperatură de topire scăzută. Gradientul de indice a fost obţinut prin difuzie termică de ioni alcalini în sticla de bază borosilicatică. Se prezintă rezultatele privind pierderile prin absorbţie şi lărgimea de bandă pentru circa 200 km fibre. Atenuările optice ale fibrelor se situează în intervalul 3,5—5,5 dB/km, la 850 nm, pierderile prin absorbţie între 1,4 şi 2,7 dB/km, la 800 nm. Se prezintă rezultatul măsurătorilor de dispersie a impulsurilor pentru şase sticle, regrupate perechi, care arată că este posibil să se varieze lărgimea benzii între 100 şi 900 MHz/kg.
Se compară rezultatele cu datele teoretice.

Physics and Chemistry of Glasses, nr. 2, 1980, p. 25.

Analiza curenţilor într-un cuptor-vană. Determinarea curenţilor într-un cuptor-vană s-a făcut prin folosirea tehnicii de analiză cu izotopi radioactivi şi a modelelor matematice. S-au adăugat în mai multe reprize izotopii 24 Na şi 198 Au la compoziţia unui bazin de topire încălzit cu şapte arzătoare transversale, stabilindu-se deplasarea izotopilor în topitură.

S-au comparat valorile măsurate cu calculele efectuate cu ajutorul unui model matematic bidimensional.

Valorile calculate şi măsurate permit concluzia că, curentul de întoarcere se ridică la circa 69% din curentul direct şi că durata de stabilire a liniei de curent critic nu corespunde decît la 10% din timpul mediu de staţionare a topiturii în bazin. Viteza maximă a curentului de tragere este de 10—20 ori mai mare decît viteza medie, care se stabileşte teoretic la traversarea întregii secţiuni a bazinului.

Glastechnische Berichte, nr. 5, 1980, p. 124.

Purificarea gazelor arse ale cuptoarelor-vană. S-au fixat saci de desprăfuire a gazelor arse la un cuptor de sticlă de Pb, avînd un debit zilnic de 100 t. Conţinutul în praf al gazelor arse se situează între 600 şi 700 mg/m^3, iar normativele prevăd un conţinut în prafuri inferior valorii de 20 mg/m^3. Deoarece tratarea pe cale umedă este exclusă datorită problemelor de aprovizionare cu apă, s-a optat pentru filtrele din ţesătură.

Ca urmare, s-au adus modificări la filtrele ţesute, utilizînd un sistem de ace pentru desfundare şi un sistem de decolmatare pneumatică. Aceasta a determinat o separare foarte bună, dar durata lor de viaţă este foarte scurtă. Apoi, s-au utilizat filtre electrostatice de precipitare cu două niveluri (concepţie japoneză), echipate cu electrozi de emisie la încărcări pozitive, care au formă de placă. Efectul de coroană este produs de ace pe faţa plăcilor. Un filtru electric permite tratarea gazelor de fum mai calde decît în cazul filtrului din ţesătură, ceea ce remediază problemele de răcire a gazelor şi recuperarea căldurii din gazele arse.

Filtrul electric a dat rezultate bune în ceea ce priveşte modul de lucru, gradul de separare, consumul de energie şi întreţinerea.

Glastechnische Berichte, nr. 5, 1980, p. 111.

ARTICOLE CASNICE

Depunerea zincului după metoda cu pulsaţii. S-au obţinut depuneri de zinc lucios atît din electroliţi cianuraţi, cît şi din electroliţi slab acizi, cu curent continuu şi prin electroliză cu pulsaţii de curent. S-a constatat că viteza de depunere este, în medie, mai mare în cazul folosirii pulsaţiilor. Pe lîngă aceasta, în timpul pulsaţiilor de curent se obţin condiţii de cristalizare diferite faţă de cele obţinute folosind curent continuu; ca urmare şi proprietăţile straturilor sînt diferite. Interesantă este, în acest caz, structura cu granulaţie relativ fină a

acoperirilor, care sînt mai puțin poroase și permit reducerea grosimii peliculei.

Paatsch, W. Galvanotechnik, nr. 4, 1980, p. 107.

Zincarea cu electroliți acizi. În timp ce în prima jumătate a anilor 60' se mai zincau galvanic, în soluții cianurate, circa 99% din toate piesele, în ultimii 15 ani, a intervenit, odată cu utilizarea electroliților acizi, o schimbare radicală.
În articol se discută compoziția de bază a electroliților slab acizi, comportarea și întreținerea lor, influența impurităților asupra depunerilor de zinc, îndepărtarea impurităților, precum și posttratarea pieselor prelucrate. Analizîndu-se problema apelor reziduale, se prezintă, în mod special, efectul ionilor de amoniu. Totodată, se tratează problema caracteristicilor electroliților de zinc slab acizi.

Schwarz, G. K. Galvanotechnik, nr. 4, 1980, p. 112.

Stabilitatea la coroziune a depunerilor de zinc cromat. Procesul de depunere a zincărilor cromate trebuie riguros controlat. În timp ce zincarea poate fi supusă, de regulă, unui control în producție, cromarea poate fi controlată, în general, numai pe cale vizuală, ceea ce duce deseori la o rezistență la coroziune insuficientă. La urmărirea calității cromării, deosebit de importantă este controlarea soluțiilor de cromare. În acest sens, autorul indică o serie de analize destinate acestui scop.

Beyer, K. Galvanotechnik, nr. 4, 1980, p. 121.

JUCĂRII

Autovehicule la Herpa. În acest an, gama de autovehicule oferite de această firmă din R.F.G. s-a îmbogățit cu o serie de noi modele. Ele sînt realizate la scara 1 : 87, au axele din oțel și sînt prevăzute cu : oglindă retrovizoare interioară, ștergătoare de parbriz etc. Dintre noile modele se pot cita:
Citroen 2 CU 6 ; BMW M 1 ; Renault R 4, Opel Senator, Jaguar XY 6/12 și Opel Rekord Caravan. Toate aceste autovehicule sînt vopsite cu lac obișnuit sau metalizat.
Gama de vehicule mai cuprinde : autobuze, mașini de poliție, salvare, pompieri etc.

Das Spielzeug, nr. 1, 1980, p. 86.

Noutăți de la BIG. La începeutul acestui an, firma BIG din R.F. Germania a lansat o serie de nouăți printre care căluțul Pony, printr-o mișcare de balansare, acesta se deplasează înainte pe cele patru roți foarte late, producînd zgomotul unui cal în galop. Dacă se trage de frîu, căluțul începe să necheze. Jucăria este indicată copiilor între nouă luni și trei ani.
Căluțul este de culoare albă cu cîteva buline albastre, coama și coada negre, frîul și șaua roșii, roțile galbene.
O altă noutate este trenul cu clopot, care se deplasează cu ușurință pe podea, fiind tras de către copil; el nu necesită nici curent electric, nici șine.
Pe capota cabinei mecanicului de locomotivă este montat un clopot de dimensiune relativ mare. Trenul trage după el două sau mai multe vagoane stabile care pot fi bine încărcate cu jucării sau alte obiecte.
Este confecționat din materiale plastice în culori vii cu rezistență mare la rupere și șoc.

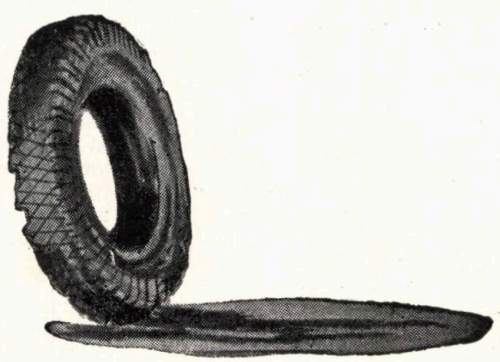
Das Spielzeug, nr. 1, 1980, p. 76.

Familia Judy. Firma Eurosuvenir din R.F. Germania a realizat o familie de maimuțe vesele, confecționate din pluș, sub denumirea „Mon cherie Judy". Ele au dimensiunile cuprinse între 4 și 20 cm și pot fi oferite drept cadouri, fiind ambalate în pungi din material plastic transparent prevăzute cu mînere.
Multiplele posibilități de joacă cu aceste jucării se datoresc și unui bogat sortiment de seturi de îmbrăcăminte la alegere. Seturile de îmbrăcăminte sînt realizate pe dimensiuni, fiind prezentate în ambalaje tip blister pe carton viu colorat.
Prețurile acestor jucării sînt convenabile.

Das Spielzeug, nr. 1, 1980, p. 79.

Parada noutăților din Austria. Firma austriacă denumită „Tiere mit herz" (Animale cu inimă) din Fieberbrunn a realizat o serie de noi modele de animale confecționate din blană sintetică cu caracteristici estetice ridicate și care răspund tuturor normelor de securitate internațională, fiind totodată greu inflamabile și lavabile. Ca semn distinctiv al firmei, toate jucăriile au fixată pe piept o inimioară roșie. Dintre aceste noutăți mai importante sînt: micul iepuraș cu o înălțime de 16 cm, din blană sintetică cu firul scurt, pisica pufoasă din blană sintetică cu firul lung și umplutură foarte moale, cei doi ursuleți caraghioși cu înălțimea de 20 cm, denumiți „Love Bali", unul de culoare albă și celălalt maro, din blană țesută cu fir scurt, fiecare purtînd pe umăr cîte o gentuță în formă de inimă, precum și o pereche de ursuleți albi din blană sintetică, îmbrăcați în costume tiroleze, unul purtînd pantalonași scurți și bretele, iar celălalt, fustiță și bolerou din pluș de culoare verde.

Das Spielzeug, nr. 1, 1980, p. 64.



Cronică

SIMPOZION DE GALVANOTEHNICĂ LA BUCUREȘTI

În luna aprilie a.c. a avut loc la București un interesant simpozion de galvanotehnică.

Cunoscuta firmă de specialitate „Schering A. G." (R. F. Germania) s-a prezentat din nou cu o serie de referate documentate; de data aceasta însă nu cu probleme generale de galvanotehnică, ci cu subiecte de mare actualitate și de viitor în domeniul acoperirilor metalice: confecționarea circuitelor imprimate și metodele folosite pentru realizarea acestora.

Au fost abordate următoarele teme:

— Nivelul de dezvoltare a tehnicii confecționării circuitelor imprimate.
— Tehnologii îmbunătățite pentru realizarea sistemelor multistrat și a circuitelor flexibile.
— Tehnica spălării la instalațiile de galvanizare pentru producerea plăcilor imprimate.
— Aspecte tehnice privind depunerile de metale nobile.
— Galvanizarea materialelor plastice.

Aceste două teme din urmă sînt indispensabile în tehnologia complexă de confecționare a circuitelor imprimate.

În cadrul primei expuneri, s-a amintit, că pentru realizarea circuitelor imprimate, de mulți ani se aplică procedee chimice și electrochimice, iar din numărul mare de procedee propuse s-au impus în practică foarte puține. Dintre procedeele cele mai cunoscute și folosite pe scară industrială face parte tehnica subtractivă, semiaditivă și aditivă, respectiv procedeul fotoaditiv și procedeul CC-4 (procedeu pur aditiv). Aceste două tehnici din urmă sînt utilizate în industria mondială în proporție de circa 1%. Tehnica subtractivă se aplică la circa 95% din producția totală de plăci imprimate cu găuri de contactare străpunse.

După descrierea amănunțită a tehnologiilor menționate, au fost prezentate o serie de aparate de laborator cu ajutorul cărora se pot detecta cu ușurință defecțiunile în timpul desfășurării procesului tehnologic, care permit totodată verificarea proprietăților depunerilor respective. De exemplu, pentru măsurarea simplă și rapidă a ductilității straturilor depuse, firma Schering a conceput aparatul Duktilomat. De asemenea, firma a conceput și fabrică instalații speciale de galvanizare pentru confecționarea circuitelor imprimate.

Din acest referat a reieșit că, datorită siguranței mari în producție, metoda subtractivă își va păstra importanța și în următorii ani.

Tehnica semiaditivă va dobîndi un plus de importanță în anumite domenii, deoarece materialul de bază (acoperit cu un strat de adeziv care conține particule de cauciuc și care se oxidează într-un amestec oxidant de acid sulfo-cromic) se poate livra la un nivel calitativ superior. Evitarea completă a subdecapării se poate realiza numai prin tehnici aditive pure.

Deși tehnica aditivă CC-4 nu s-a putut încă afirma în practică, procedeele fotoaditive încă nu au fost tratate suficient în domeniul tehnicii de utilizare, interesul pentru aceste tehnologii va crește în continuare din următoarele considerente:

— calculele de rentabilitate au demonstrat că, în anumite condiții, metoda de confecționare pe baza tehnicii fotoaditive poate fi mult mai economică comparativ cu celelalte metode;
— renunțarea la cupru ca material de cașerat sau folosirea unei tehnici combinate cu cea aditivă prezintă tot mai mult interes;
— tendința pronunțată spre miniaturizare face tot mai necesară realizarea de rețele de conductori fini fără nici o decapare.

Sistemele „multistrat" și circuitele flexibile capătă o importanță în domeniul electrotehnicii și electronicii. De aceea, avînd în vedere faptul că se lucrează cu materiale foarte diferite, fiecare necesită metode individuale de pretratare chimică și mecanică în vederea pregătirii directe pentru activare și metalizare chimică ulterioară. Este vorba, de exemplu, de următoarele materiale: rășini epoxidice și fenolice, laminate din hîrtie, sticlă sub formă de fibre sau pulbere sau acoperite cu siloxan, poliimidă, adezivi pe bază de cauciuc nitrilic, cupru etc. De aceea, tipul soluției de pretratare trebuie ales astfel, încît întreaga suprafață de natură diferită să reacționeze unitar în următoarele faze tehnologice. Astfel, se poate realiza încă în faza inițială a depunerii chimice de cupru un strat omogen pe întreaga suprafață. După depunerea stratului de cupru pe cale chimică, procesul tehnologic cu faze de electrodepuneri nu mai prezintă dificultăți (cuprare acidă, cositorire, aurire etc.).

În cadrul expunerii temei privind tehnica spălării la instalațiile de galvanizare pentru producerea plăcilor imprimate, s-a accentuat că, cea mai economică formă de spălare la producerea circuitelor imprimate, este spălarea prin injectare sau stropire. În acest caz, picăturile de apă care ajung pe plăci îndepărtează mai repede și mai intensiv pelicula de concentrat nedorită, decît la spălarea prin imersiune, datorită acțiunii mecanice suplimentare. Această tehnică de spălare poate fi utilizată pentru plăcile imprimate tratate pentru următoarele scopuri:

— contactarea găurilor străpunse și îngroșarea electrolitică a suprafețelor;
— alcătuirea electrolitică a traseelor conductorilor și aplicarea stratului protector de decapare.

Prin această tehnică de spălare se obțin o serie de avantaje certe:

— necesar redus de apă de spălare;
— instalație simplă de evacuare a apei;
— economii de capacități de transport datorită reducerii fazelor de tratare;
— economie de spațiu prin folosirea a mai puține posturi de tratare.

În legătură cu depunerea metalelor nobile în electrotehnică și electronică s-a relevat faptul că, din punct de vedere cantitativ, argintul reprezintă metalul nobil cel mai des utilizat pentru acoperiri, iar din punctul de vedere al valorii, aurul și aliajele ocupă primul loc dintre metalele folosite la depuneri eletrolitice.

Atît argintul, cît și aurul sînt foarte nobile din punct de vedere electrochimic și stabile din punct de vedere chimic. Datorită proprietăților fizice, chimice, electrice și mecanice, aceste metale sînt indicate pentru a fi folosite în industria electrotehnică și electronică. Avînd în vedere că, în ultimii ani, atît aurul, cît și argintul s-au scumpit foarte mult, se impune utilizarea lor cît mai rațională în fabricația industrială. Depunerea galvanică oferă posibilitatea ca prin aplicarea unor straturi relativ subțiri să se realizeze o îmbunătățire optimă a calității.

Se trec, apoi, în revistă diferitele tipuri de electroliți, din care se obțin depuneri de calitate și cu proprietăți pozitive.

La confecționarea circuitelor imprimate interesează următoarele proprietăți ale acoperirilor:

— rezistența electrică specifică și de trecere;
— duritatea;
— ductilitatea;

— rezistența la uzură;
— capacitatea de lipire;
— rezistența la desprindere și coroziune.

În fine, se descriu metodele de verificare și aparatele utilizate pentru determinarea proprietăților menționate.

În ultimul referat sînt descrise tehnologiile galvanizării materialelor plastice ABS și se face o analiză succintă a parametrilor care pot influența rezultatul galvanizării.

Acești parametri extrem de importanți sînt: construcția funcțională a materialului, rezistența la căldură, rigiditatea, respectiv modulul E al materialului plastic, rezistența la șoc, rezistența la desprindere, condițiile de injectare, tratarea materialului plastic în soluții modificate de acizi.

Problema verificării materialelor plastice galvanizate este de asemenea, tratată în lumina unor verificări directe, rapide, imediat după încheierea ciclului de fabricație, respectiv determinarea calitativă a stării suprafeței, rezistența aderenței pe suprafețe netede, încercări pentru verificarea schimbării temperaturii (șocuri termice).

În ceea ce privește direcția de dezvoltare în domeniul galvanizării materialelor plastice, există o mulțime de încercări de extindere a domeniului de aplicare și asupra altor materiale plastice, în afară de ABS. Pe lîngă tipurile modificate ale oxidului polifenilenic și al polipropilenei, nu s-a reușit încă introducerea altor materiale plastice suplimentare în fabricația industrială. Se pare că, domeniile de aplicare ale acestor două materiale plastice nu au atins nici pe departe amploarea celor ale materialelor plastice ABS. Totodată, s-a constatat că, odată cu utilizarea materialelor plastice ABS, au fost fixate și anumite limite în privința proprietăților și prelucrabilității, care nu au putut fi depășite de nici un alt material plastic.

Tehnica procedeelor de lucru a atins și ea un nivel, care la ora actuală poate fi perfecționată doar în mică măsură.

După cum s-a subliniat, dezvoltarea procedeelor de pretratare, în vederea îmbunătățirii protecției mediului înconjurător și tratării apelor reziduale va constitui obiectivul dezvoltării procedeelor din viitorii ani.

Simpozionul s-a bucurat de un interes viu din partea specialiștilor prezenți. Numeroasele diapozitive și diagrame, întrebările și discuțiile pe marginea referatelor au completat această interesantă reuniune.

Dr. chim. ERNEST GRÜNWALD
Intreprinderea de electronică industrială și de automatizări — Cluj-Napoca

NOUTĂȚI PENTRU INDUSTRIA CAUCIUCULUI

Între 29 noiembrie și 4 decembrie 1979 a avut loc la Milano cea de a 19-a ediție a Salonului internațional de aparatură chimică pentru analiză, cercetări și control MAC'79.

Au fost prezentate 580 exponate, printre care unele cu utilizare în industria prelucrătoare de cauciuc.

Dintre acestea s-au remarcat:

— Aparatul de analiză termică computerizat, produs de Instrument Products Division al firmei Du Pont de Nemours.

Aparatul este un analizor microcomputerizat cu multiple posibilități de lucru. El este constituit dintr-o unitate de bază 1090.

Posedă un sistem de memorie care reține toate datele obținute în timpul lucrului și pe care le poate comunica într-o formă comprimată sau extinsă. El poate efectua lucrări privind colorimetria diferențială, analiza termogravimetrică, analiza termomecanică, analiza dinamomecanică și analiza termică diferențială.

— Aparate de îmbătrînire artificială, produse de firma Atlas Electric din Chicago. Dintre acestea, aparatul „Ci 65" constituie cel mai nou model pentru probe de îmbătrînire în conformitate cu ASTM D 750, ASTM D 904, precum și cu alte norme. Aparatul poate controla exact radiația luminoasă la care este expusă proba.

— Aparatul Xenotest 450 LF, realizat de Original Hanau, produce o iluminare foarte apropiată de cea solară. Un sistem de încălzire și răcire permite efectuarea probelor în regim variat. Aparatul este dotat cu diverse tipuri de filtre. El poate simula ploaia și diverse umidități relative.

— Camerele climatice pentru îmbătrînire artificială, produse de firma Heraeus-Votsch. Un interes deosebit suscită seria de aparate VTRK, care simulează clima tropicală cu temperatura pînă la 90°C și umiditate relativă de 10—95%.

— Agitatorul de laborator de tip dezintegrator-dizolvator al firmei Silverson Machines Ltd. din Cheshau — Anglia. Aparatul denumit „Duplex Desintegrator Dissolver" este destinat preparării de soluții adezive. Operațiile, care în mod obișnuit durează 18—36 ore, se efectuează într-o singură oră.

— Aparatele de cernere pentru materiale pulverulente, produse de firma Giuliano din Torino. Între acestea se evidențiază aparatul complex de cernere Air-gradiometer Compound, care execută cerneri pentru produse pînă la 5 microni, chiar și în condiții dificile de aglomerări a acestora și Microner Shaker/1 pentru determinări în faza umedă.

L'industria della gomma, nr. 2, 1980.

CONSFĂTUIRE ONUDI PRIVIND PROBLEME DE PIELĂRIE, Köln, iunie, 1980

O.N.U. pentru Dezvoltarea industrială a organizat o importantă consfătuire, a doua în domeniul industriei de pielărie și de prelucrare a pieilor (încălțăminte, marochinărie, îmbrăcăminte din piele, articole tehnice din piele etc).

Printre altele au fost dezbătute cîteva probleme esențiale :

— Piei brute și blănuri : îmbunătățirea calității, lărgirea volumului de rezerve din aceste materii prime pe plan mondial, perfecționarea materialului informațional și statistic privind producția și desfacerea acestor materii prime pe piața internă și externă.

— Dificultățile țărilor în curs de dezvoltare privind producția și comercializarea produselor de piele ; perspectivele acestor ramuri industriale în țările menționate.

— Măsuri pentru o colaborare mai strînsă între țările industrializate și cele în curs de dezvoltare în domeniul industriilor de piele.

— Teme specifice privind dezvoltarea producției și a comerțului internațional de piei brute și tăbăcite, a încălțămintei și a celorlalte produse din piele naturală.

Documentele acestei consfătuiri pot fi obținute de la Ministerul Federal al Economiei din R. F. Germania.

Schuhtechnik + abc, nr. 4, 1980, p. 317.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Pielărie, Confecții din piele, Prelucrarea cauciucului și a maselor plastice, Sticlă, Ceramică fină, Articole casnice și jucării, Utilaje pentru industria ușoară, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A sectorul 3, tel. 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U.", 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „București-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1. Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/187/1980.

41.809

robotron 1711

Un sprijin pentru birouri mici, mașina de scris cu unitate electronică de calcul, memorie și program.

robotron 1711 — un echipament compact și fiabil cu care vă puteți rezolva problemele zilnice.
robotron 1711 este un miniautomat de facturat cu derulare automată a proceselor de calcul și extragere. Informațiile numerice se introduc cu ajutorul unei tastaturi zecimale independente. În imediata apropiere a acesteia sînt amplasate tastele funcționale. Cu o tastă de selector pot fi adresate anumite secvențe de program. Este prevăzută o tastă specială pentru corecturi.
Mașina execută cele patru operații aritmetice de bază, memorează date importante sau asigură derularea unor programe bine definite.
robotron 1711 un sprijin eficient.

Vă rugăm să ne vizitați cu ocazia Tîrgului Internațional București 1980, la standul nostru din pavilionul T.

PUBLICOM

Robotron Export-Import
Întreprindere de Comerț Exterior a Republicii Democrate Germane
R.D.G. 108 Berlin,
Friedrichstrasse 61

robotron

Ambasada R.D.G.
în R. S. România
Secția comercială
Sector Büromaschinen/ Rechentechnik
Calea Dorobanților 14
71132 București

C.I.P.C.I
Str. Splaiul Unirii nr. 95
Sector 4 BUCUREȘTI

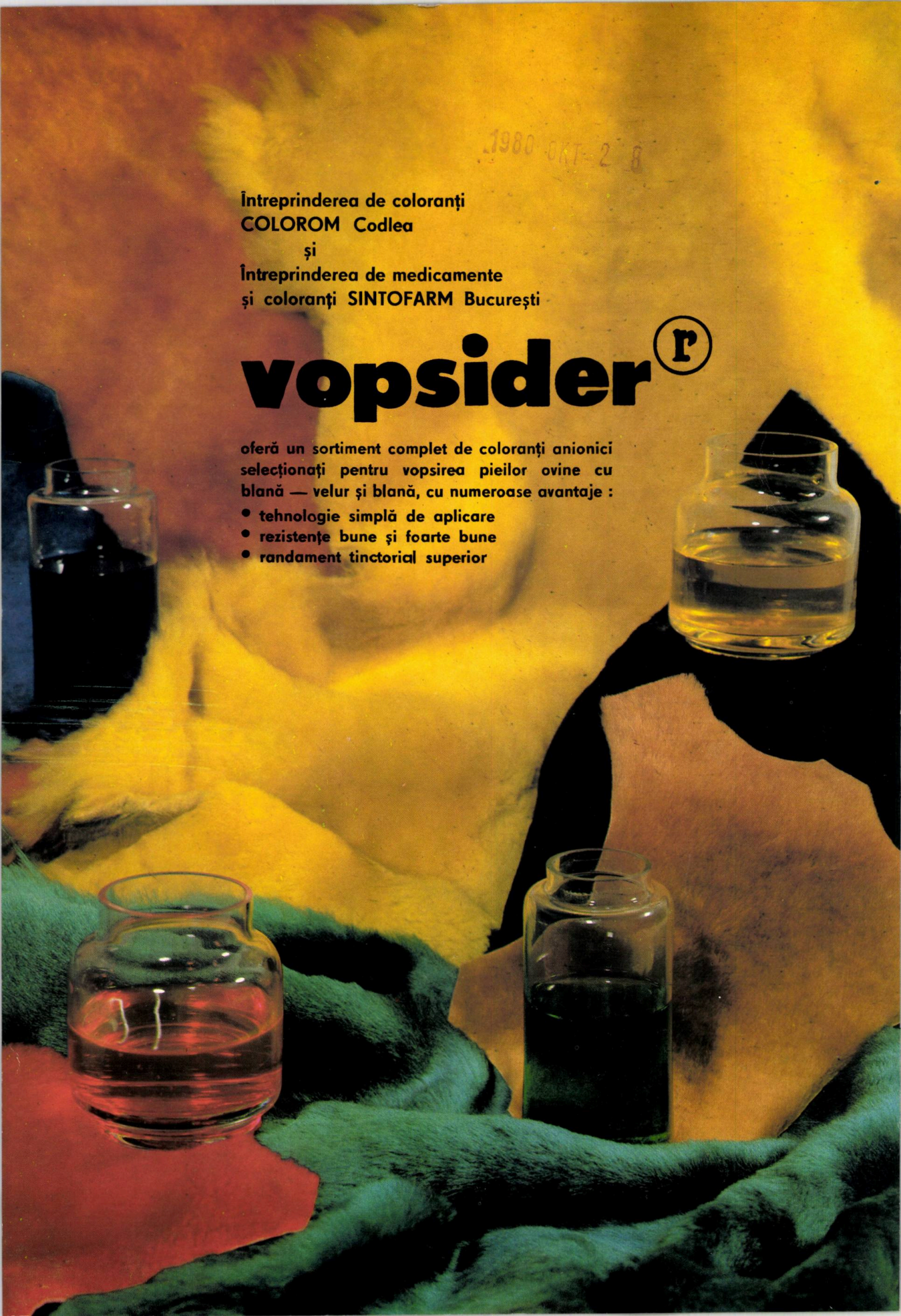
CENTRALA INDUSTRIEI PIELĂRIEI CAUCIUCULUI ȘI INCĂLȚĂMINTEI

produce încălțăminte elegantă la

INTREPRINDERILE:

SOLIDARITATEA - ORADEA
DIMBOVIȚA - BUCUREȘTI
PROGRESUL - BUCUREȘTI
VICTORIA - TIMIȘOARA

1980 OKT 28



Întreprinderea de coloranți
COLOROM Codlea
și
Întreprinderea de medicamente
și coloranți SINTOFARM București

vopsider®

oferă un sortiment complet de coloranți anionici selecționați pentru vopsirea pieilor ovine cu blană — velur și blană, cu numeroase avantaje :

- tehnologie simplă de aplicare
- rezistențe bune și foarte bune
- randament tinctorial superior

F 2079

industria ușoară

11
1980

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

99

sintofarm

ÎNTREPRINDEREA DE MEDICAMENTE ŞI COLORANŢI

BUCUREŞTI, Str. ZIDURI ÎNTRE VII Nr. 22
Telefon : 35.05.40 ; Telex : 11580

OFERĂ CONSUMATORILOR DIN INDUSTRIA TEXTILĂ

Coloranţi direcţi şi direcţi rezistenţi la lumină

Coloranţi acizi rezistenţi

Coloranţi de sulf Azonaftoli

Înălbitori optici

stralex

Service prompt şi competent prin :
LABORATORUL DE APLICARE INDUSTRIALĂ A COLORANŢILOR

BUCUREŞTI, CALEA VITAN 112
COD 79613 ; TELEFON : 22.47.31

cuprins

IOSIF IONESCU-MUSCEL, VALERIU RUSANOVSCHI, ALEXANDRU REDEȘ, DUMITRU CIVICĂ, CONSTANȚA PISLARU, ȘTEFAN DORIN PETRA, MARIOARA DOBROVĂȚ, IULIA VAIDA și EMANOIL CĂLINESCU
Articole textile medicale din fibre și fire policlorvinilice, avînd proprietatea reducerii durerilor provocate de afecțiuni reumatice. 487—493

MIRCEA MATEESCU
Stabilirea experimentală a lungimii firului din ochi din diferite tipuri de ochiuri de tricot. 494—502

NICOLAE AL. POP
Moda în creația vestimentară. 503—504

STELIANA CREȚU și DOINA ANDONE
Studiul efectelor determinate de sărurile cuaternare de amoniu — halogenuri de dietilcarboximetilalchilamidopropilenamoniu asupra suporturilor textile. 505—511

VLADIMIR BARANOVSCHI
Raționalizarea iluminatului industrial în întreprinderile din industria bumbacului. 512—514

DOCUMENTARE 515—518

RECENZII 518

CRONICĂ 518—519

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

11

1980

Anul 31, nr. 11, noiembrie, 1980

PREZENTAREA MANUSCRISELOR

Materialele se pot prezenta redacției spre publicare fie sub formă de articole, fie sub formă de scurte sinteze documentare.

In revista „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", nu se publică lucrări apărute în alte reviste similare din țară sau străinătate.

Fiecare manuscris trimis spre publicare revistei „Industria Ușoară" trebuie să fie însoțit de aprobarea, în scris, din partea conducerii institutului sau întreprinderii respective.

Manuscrisele se vor înainta redacției, în două exemplare, bătute la mașină la două rînduri, 2 000 semne pe pagină, pe o singură față a hîrtiei, cu paginile numerotate în continuare. Se vor evita corecturile de mînă.

Volumul textului de articol să nu depășească 13 pagini bătute la mașină (fără figuri). Manuscrisele vor cuprinde :

1. Titlul lucrării, cît mai precis, din care să reiasă exact conținutul lucrării.

2. Prenumele, numele complet al autorilor, profesia de bază și locul de muncă.

3. Textul lucrării.

3.1. Redactarea lucrării să fie simplă și concisă ; se vor evita repetări și lungiri inutile cu material care nu este legat direct de subiect.

3.2. Structura articolului să conțină partea introductivă, de documentare, distinctă de partea de contribuție originală. Unde este cazul, această din urmă parte să fie subdivizată în : partea experimentală, interpretarea rezultatelor și partea de discuție.

3.2.1. *Partea introductivă* va cuprinde expunerea generală a problemei ; se vor evita considerațiile prea generale sau repetarea unor probleme cunoscute. Ca dimensiune, partea introductivă să reprezinte cel mult a patra parte din volumul total al lucrării.

3.2.2. *Partea experimentală* va cuprinde expunerea lucrărilor efectuate. Se recomandă ca rezultatele experimentărilor să fie date fie sub formă de tabele, fie de diagrame, dar nu sub ambele forme.

3.2.3. *Interpretarea sau discuția rezultatelor lucrării* se va face printr-o expunere la un înalt nivel științific, ținîndu-se seamă de lucrările de specialitate mondiale din acest domeniu.

3.2.4. Se recomandă ca la sfîrșitul articolului să se introducă dacă este posibil *concluzii rezumative* asupra lucrării prezentate.

3.3. Nomenclatura trebuie să fie clară și univocă, corespunzătoare terminologiei din dicționarele tehnice de specialitate. În text este preferabil să se folosească denumirea substanțelor în loc de formulele chimice, totuși formulele tuturor substanțelor mai puțin cunoscute trebuie prezentate cel puțin o dată în articol. Să se evite utilizarea de denumiri codificate sau prin litere ale compușilor.

3.4. Diagramele, figurile și fotografiile vor fi numerotate în continuare, cu cifre arabe, indicîndu-se la marginea manuscrisului, pentru fiecare figură, locul aproximativ unde trebuie să apară în text. Legendele figurilor se vor scrie pe o foaie separată. Referirile la figuri se vor face prin numere, nu cu cuvintele „mai sus" sau „mai jos". Se recomandă ca numărul figurilor să fie cît mai redus.

Figurile se vor desena pe foi separate cît mai clar și cît mai explicit.

Fotografiile se vor preda sub formă de copii pozitive și nu clișee.

Pe verso se va indica pe fiecare figură titlul articolului și numele autorului.

3.5. Tabelele vor fi numerotate în continuare cu cifre arabe. Fiecare tabel va avea un titlu explicativ. Referirile la tabele se vor face după numere (ca la figuri).

3.6. Formulele simple vor fi bătute la mașină, în text, iar cele mai complicate trebuie desenate pe foi separate, indicîndu-se în manuscris locul unde trebuie introduse. Referirile din text la formule se pot face prin cifre arabe scrise între paranteze rotunde.

3.7. Prescurtările și unitățile de măsură se vor nota conform STAS-urilor în vigoare.

4. Indicațiile bibliografice, concentrate în număr redus, vor fi numerotate în continuare în ordinea citării și notate în text prin cifre corespunzătoare în paranteze pătrate.

4.1. Citarea articolelor de revistă trebuie să cuprindă : numele tuturor autorilor cu inițiala prenumelui, titlul revistei, numărul volumului (tomului), în cifre arabe, numărul revistei, anul apariției și pagina la care începe. În cazul în care referința nu a fost citată în original, se va indica după ea și revista de referate care a fost consultată.

4.2. Citarea textelor din cărți sau tratate trebuie să cuprindă : numele tuturor autorilor cu inițiala prenumelui, titlul cărții, ediția, editura, numărul volumului (tomului) ,localitatea unde a fost editată cartea, anul apariției, pagina (sau paginile) la care se face referirea.

4.3. Citarea brevetelor trebuie să cuprindă : autorul sau firma, țara și numărul brevetului, data și revista de referate.

5. Un rezumat (10—15 rînduri dactilografiate) al articolului care va reflecta conținutul lucrării va fi predat pe o foaie separată.

6. Numele, adresa și numărul de telefon al autorului articolului delegat să ducă discuțiile cu redacția și să semneze pentru „bun de tipar" vor fi indicate, de asemenea, pe o foaie separată.

Pentru modificări redacționale esențiale pe manuscrise, redacția va cere aprobarea autorilor. Aceștia vor primi, în orice caz, articolul lor pentru „bun de tipar". Autorii au dreptul să corecteze numai erorile; nu se va ține seamă de modificările stilistice. Materialul corectat trebuie restituit redacției revistei „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", în decurs de cel mult două zile.

Materialele destinate publicării vor fi trimise pe adresa :

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE, REVISTA „INDUSTRIA UȘOARĂ — TEXTILE, TRICOTAJE, CONFECȚII TEXTILE"
STR. LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU Nr. 3 A, SECTORUL 3, BUCUREȘTI
TELEFON : 43.14.80 ; 43.44.02/127

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 31 (11) 481—528 (1980)

ИОСИФ ИОНЕСКУ МУСЧЕЛ, ВАЛЕРИУ РУСАНОВСКИ, АЛЕКСАНДРУ РЕДЕШ, ДУМИТРУ ЧИВИКЭ, КОНСТАНЦА ПЫСЛАРУ, ШТЕФАН ДОРИН ПЕТРА, МАРИОАРА ДОБРОВЭЦ, ЮЛИЯ ВАЙДА И ЕМАНОИЛ КЭЛИНЕСКУ. Медицинские текстильные изделия из полихлорвинильных волокон и нитей, имеющие свойство уменьшения боли, вызванной ревматическими заболеваниями. Представляются результаты опытов носки новых противоревматических изделий, изготовленных в результате исследовательских работ,проведенных в Научно — исследовательском институте текстильной промышленности г. Бухарест. Сравнительные опыты были проведены на изделиях которыми оснащен Методологический центр ревматологии г. Бухарест из полихлорвинильных и модакрильных волокон. Было доказано, чтоизделия из полихлорвинильных волокон дают термическое удобство с эффектами спокойства и уменьшения боли от ревматического заболевания.

487—493

МИРЧА МАТЕЕСКУ. Опытное установление длины нити в петле для разного вида трикотажных петель. Представляются результаты исследований, касающихся возможности установления, опытным путем, длины нити в петле для ряда струкгур трикотажных полотен с большим удельным весом в промышленности. Статья содержит новые элементы для проектирования и повторного проектирования трикотажных полотен с целью обеспечения более рационального расхода сырья.

494—502

НИКОЛАЕ АЛ. ПОП. Одежная мода. Для того чтобы следить за эволюцией одежной моды и особенно предвосхищать направления развития необходимо знать основные факторы влияния: факторы, связанные с техническим прогрессом, с массовым характером предложения одежных изделий, развитие творческой деятельности, повышение степени информированности современного человека, а также факторы связанные с изменением условий труда и жизни покупателей.

503—504

СТЕЛИАНА КРЕЦУ И ДОЙНА АНДОНЕ. Исследование эффектов вызванных четвертичными солями амониягалогены диэтилкарбоксиметилалкиламидопропиленамония на текстильные основы. Галогены N, N-диэтил N-карбоксиметил N-алкиламидопропиленамония (204-R) и их синергетические смеси (204-R-X) можно использовать с хорошими результатами в качестве вспомогательных текстильных средств в процессах подготовки отделки и в отделке: аддитивы для процессов ворсования, вспомогательные средства для процессов крашения прямыми красителями, смягчители для нечатных паст, вспомогательные для процессов смягчения-антистатизации, вспомогательные для антистатизации и оживки.

505—511

ВЛАДИМИР БАРАНОВСКИ. Рационализация промышленного осветления на предприятиях хлопчатобумажной промышленности. Имея в виду достаточно короткий период натурального осветления, указуются некоторые возможности рационализации осветления, в общем, настаивая на искусственное осветление. Для рационализации искусственного осветления имеются несколько решений из которых отмечаются следующие: ступенчатое и зональное включение осветления, опущение осветителей в определенных пределах, расширение локального осветления и уход за осветителями.

512—514

ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 31, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1980

INHALT

INTBA 7 31 (11) 481—528 (1980)

IOSIF IONESCU-MUSCEL, VALERIU RUSANOVSCHI, ALEXANDRU REDEŞ, DUMITRU CIVICĂ, CONSTANŢA PISLARU, ŞTEFAN DORIN PETRA, MARIOARA DOBROVĂŢ, IULIA VAIDA und EMANOIL CĂLINESCU. Textilartikel für medizinische Zwecke aus Polychlorvinylfasern-und Garnen mit Eigenschaften der Linderung der Schmerzen, die von rheumarischen Beschwerden hervorgerungen werden. Es werden die Ergebnisse der Tragproben einiger neuen antirheumatischen Produkte angegeben, die aufgrund einiger technologischen Forschungen im Forschungsinstitut für Textilindustrie Bukarest hergestellt wurden. Die vergleichenden Experimentierungen wurden auf Bekleidungsartikel des methodologischen Zentrums für Rheumatologie — Bukarest durchgeführt und zwar auf Bekleindungsartikel aus Polychlorvinylfasern und Modakrylfasern.

487—493

MIRCEA MATEESCU. Die experimentelle Festsetzung der Garnlänge in der Masche für verschiedene Wirkwarenmaschentypen. Es werden die Ergebnisse der Forschungen betreffend die Möglichkeiten der Festsetzung auf experimentellem Wege der Garnlänge in der Masche bei einer Reihe von Wirkwarenstrukturen mit grosser Bedeutung in der Industrie vorgeführt. Der Artikel enhält neue Elemente für die Projektierung und Reprojektierung der Wirkwaren zwecks Erzielung eines rationellen Rohstoffverbrauchs.

494—502

NICOLAE AL. POP. Die Mode im Entwurf der Bekleidungsartikel. Für die Verfolgung des Verlaufs der Bekleidungsartikelmode und vor allem für das Voraussehen der Entwicklungsrichtungen ist das Kennen der bedeutendsten Einflussfaktoren notwendig : Faktoren betreffend den technischen Fortschritt, den Massencharakter des Bekleidungsartikelangebots, Entwicklung der Entwurfaktivität, Anstieg des Informierungsgrads der Zeitgenossen, sowie auch Faktoren betreffend die Änderung der Arbeits-und Lebensbedingungen der Käufer.

503—504

STELIANA CREŢU und DOINA ANDONE. Studium der Effekte die von quaternären Amoniumsalzen — Haloide von Diäthylkarboxymethylalkylamidopropylenamonium auf Textilträgern hervorgerufen werden. Die Haloide von N, N-Diethyl N-Karboxymethyl, N-Alkylamidopropylenamonium (204-R) und deren synergetische Mischungen (204-R-X) können mit guten Ergebnissen als Textilhilfsmittel in den Prozessen der Ausrüstungspräparation und Ausrüstung verwendet werden : Zusätze für Flauschprozesse, Hilfsmittel in den Färbeprozessen mit direkten Farbstoffen, Erweichungsmittel für Bedruckungspasten, Hilfsmittel in den Erweichungs-Antistatisierungsprozessen, Antistatische-und Avivajehilfsmittel.

505—511

VLADIMIR BARANOVSCHI. Die Rationalisierung der industriellen Beleuchtung in den Betrieben der Baumwollindustrie. Da die natürliche Beleuchtung nur eine relativ kurze Periode angewendet werden kann, werden einige Rationalisierungsmöglichkeiten der Beleuchtung angegeben, wobei besonders auf die künstliche Beleuchtung eingegangen wird. Für die Rationalisierung der künstlichen Beleuchtung werden mehrere Möglichkeiten angeführt wie : Beleuchtung nach Stufen und Zonen, Herablassung der Beleuchtungskörper in bestimmten Grenzen, Erweiterung der lokalen Beleuchtung wo dieses möglich ist und Wartung der Beleuchtungskörper.

512—514

DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

SOMMAIRE

INTBA 7 31 (11) 481—528 (1980)

IOSIF IONESCU-MUSCEL, VALERIU RUSANOVSCHI, ALEXANDRU REDEŞ, DUMITRU CIVICĂ, CONSTANŢA PISLARU, ŞTEFAN DORIN PETRA, MARIOARA DOBROVĂŢ, IULIA VAIDA et EMANOIL CĂLINESCU. **Articles textiles médicaux en fibres et fils polychlorevinyle ayant la propriété de réduire les maux provoqués par les affections rhéumatiques.** L'article présente les résultats des essais de comportement de quelques nouveaux produits anti-rhéumatiques réalisés après de certaines recherches technologiques à l'Institut de Recherches Textiles de Bucarest. Les expériments comparatifs ont été réalisés aux équipements de la dotation du Centre Méthodologique de Rhéumatologie de Bucarest, équipements en fibres polychlorevinyliques et modacryliques. On a prouvé que les produits en fibre polychlorevinyliques provoquent un confort thermique ayant des effets sédatifs et améliorant les douleurs des malades avec des affections rhéumatiques.

487—493

MIRCEA MATEESCU. **Établissement expérimentale de la longueure du fil de maille pour de différents types de tricots.** On présente les résultats des recherches concernant les possibilités d'établissements par voie expérimentale de la longueure du fil de maille à une série de structures de tricots à grande utilisation dans l'industrie. L'article comprend des éléments nouveaux pour la projection et la re-projection des tricots en vue d'obtenir une meilleure rationalisation de la consommation des matières premières.

494—502

NICOLAE AL. POP. **La mode dans la créativité vestimentaire.** Pour l'étude de l'évolution de la mode vestimentaire et surtout pour anticiper sur ses directions, il est nécessaire de connaitre les principaux facteurs d'influence : les facteurs de progrès technique, le caractère de masse de l'offre d'articles d'habillement, le développement de l'activité de création, l'accroissement du dégré d'information de l'homme contemporain, aussi que les facteurs qui concernant la modification des conditions de travail et de vie des achetteurs.

503—504

STELIANA CREŢU et DOINA ANDONE. **L'étude des effets des sels quaternaires d'ammonium halogénures de diéthylecarboxyméthylalkyleamidopropylèneammonium sur les support textile.** Les halogénures de N, N-diéthyle N-carboxyméthyle N-alkyleamidopropylèneammonium (204-R) et leurs mélanges sinergiques (204-R-X) peuvent être utilisées avec de bons résultats en tant qu'agents auxiliaires textiles dans les processus de préparation du finissage et dans le finissage : aditifs pour les processus de lainage, auxiliaires dans le processus de teinture avec de colorants directs, amollissants pour les pâtes à imprimer, auxiliaires dans les processus d'amollissement et antistatiques, auxiliers antistatiques et d'avivage.

505—511

VLADIMIR BARANOVSCHI. **Rationalisation de l'éclairage industriel dans les entreprises de l'industrie contonière.** Vue la période assez courte d'éclairage naturel, on indique quelques possibilités de rationalisation de l'éclairage en général, s'insistant sur l'éclairage artificiel. La rationalisation de l'éclairage artificiel porte sur plusieures solutions dont on distingue : commande à échelons et zonale de l'éclairage, abbaissement des corps éclairants jusqu'à certaines limites, extention de l'éclairage locale là où il y a la possibilité d'entretien des corps éclairants.

512—514

DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 31, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1980

CONTENTS

INTBA 7 31 (11) 481—528 (1980)

IOSIF IONESCU-MUSCEL, VALERIU RUSANOVSCHI, ALEXANDRU REDEŞ, DUMITRU CIVICĂ, CONSTANŢA PÎSLARU, ŞTEFAN DORIN PETRA, MARIOARA DOBROVĂŢ, IULIA VAIDA and EMANOIL CĂLINESCU. Medical textile materials made of polychlorvinyl fibers and yarns, having the property to reduce the pains induced by rheumatic affections. There are presented the results of the wear trials effected on some new antirheumatic products achieved after technical researches have been carried out in the Textile Research Institute — Bucharest. The comparative experiments have been effected on equipments belonging to the Rheumatology Methodological Centre — Bucharest, the equipments being made of polychlorvinyl fibers and modacrylic fibers. It was proved that the polychlorvinyl fiber products create a thermal comfort with effects of calming and reducing the pains of the patients suffering from rheumatic deseases.

487—493

MIRCEA MATEESCU. The experimental establishing of the loop yarn lengths for different types of stitches. There are presented the results of the experiments regarding the possibilities of experimentally establishing the length of the stitch yarn for a series of knitted structures which are largely used in the industry. The article comprises new elements for designing and redesigning knits in order to achieve a more rational raw material consumption.

494—502

NICOLAE AL. POP. Fashion in garment manufacturing. A good knowledge of the garment fashion and, especially, for anticipating the fashion trends necesitates a good knowledge of the main influence factors : factors relating to the technical progress, the mass character of the germant article supply, the development of the creation activity, the developing of the learning degree of people, as well as factors partaining to the modifying of the working and living conditions of buyers.

503—504

STELIANA CREŢU and DOINA ANDONE. The studying of the effects of the ammonium quaternary salts — halides of diethylcarboxymethylalkylamidopropyleneammonium on textile backings. The N-halides, N-diethyl N-carboxymethyl N-alkylamidopropyleneammonium (204-R) and their synergetical blends (204-R-X) can give good results when used as textile auxiliary agents in the finishing preparing and finishing processes : additives for the nap finish processes, additives for the processes of dyeing with substantive dyes, softners for the printing pastes, auxiliaries in the softening-antistatic treatments, antistatic and avivage auxiliaries.

505—511

VLADIMIR BARANOVSCHI. The rationalization of the industrial lighting in the cotton industry mills. Having in view the rather short period of time of using natural lighting, there can be generally taken into consideration several possibilities of light rationalizing by stressing upon the artificial lighting. The artificial lighting rationalizing requires a number of solutions : the lighting operating by stages and zones, the lowering of the lighting units downwards to certain limits, the extending of the local lighting where the maintenance of the lighting units is possible.

512—514

ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 31, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1980

ARTICOLE TEXTILE MEDICALE DIN FIBRE ŞI FIRE POLICLORVINILICE, AVÎND PROPRIETATEA REDUCERII DURERILOR PROVOCATE DE AFECŢIUNI REUMATICE

Prof. ing. IOSIF IONESCU MUSCEL
Academia de studii economice — Bucureşti
Dr. ing. VALERIU RUSANOVSCHI
Institutul de cercetări textile — Bucureşti
Conf. dr. ALEXANDRU REDEŞ
Academia de studii economice — Bucureşti
Dr. DUMITRU CIVICĂ
Centrul metodologic de reumatologie — Bucureşti
Lector dr. CONSTANŢA PISLARU
Academia de studii economice — Bucureşti
Ing. ŞTEFAN DORIN PETRA
Întreprinderea „Romsit" — Bucureşti
Ing. MARIOARA DOBROVĂŢ
Institutul de cercetări textile — Bucureşti
Dr. IULIA VAIDA
Institutul de igienă şi sănătate publică — Bucureşti
Biolog EMANOIL CĂLINESCU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.494.743.22.06 : 615.416

Proprietăţile triboelectrice şi izotermice ale fibrelor policlorvinilice au dus la iniţierea unor cercetări privind capacitatea de protecţie antireumatică a ţesăturilor şi tricoturilor realizate din aceste fibre.

Institutul de cercetări textile — Bucureşti, Academia de studii economice — Bucureşti şi Centrul metodologic de reumatologie — Bucureşti, au experimentat pe bolnavi reumatici internaţi, următoarele articole realizate din fibre policlorvinilice V_1 şi din fibre modacrilice V_2: cearşafuri de pat, cearşafuri plic, feţe de pernă, pături, maieuri cu şi fără mînecă, pijamale, halate, e'emente corective medicale: genunchiere, glezniere, centuri lombare şi ciorapi medicinali.

S-a stabilit ca subiecţii testaţi să fie îmbrăcaţi trei zile în costum de spital S (pantaloni şi bluză) din ţesătură din amestec 63% bumbac şi 37% fibre poliesterice, apoi alte trei zile cu articole similare din fibre policlorvinilice V_1 şi alte trei zile din articole similare din fibre modacrilice V_2.

În această perioadă s-au făcut zilnic măsurători de temperatură cutanată în diferite puncte ale corpului pentru observarea comparativă a efectului termic în funcţie de natura fibrelor componente ale îmbrăcămintei.

Scopul aplicării acestui test a fost constatarea dacă, în comparaţie cu articolele textile de uz curent din clinică, articolele noi experimentate realizează un regim termic mai bun, asigurînd pacientului confort şi o diminuare a intensităţii durerilor.

Pentru aprecierea stării fiziologice de confort, metodologia de investigare a cuprins trei grupe de măsurători:

PARAMETRI FIZICI

— Temperatura uscată la nivelul patului de spital, înregistrată cu psihometru Assman.

— Temperatura umedă la nivelul patului de spital înregistrată cu psihometru Assman.

— Umiditatea relativă la nivelul patului de spital determinată din nomograma pe baza valorilor înregistrate cu psihometru Assman.

— Temperatura efectivă calculată după nomogramele Yaglou.

— Viteza curenţilor de aer măsurată cu Katatermometru.

— Temperatura suprafeţelor înconjurătoare (pereţii din dreptul patului de spital) măsurată cu termometru special cu mercur.

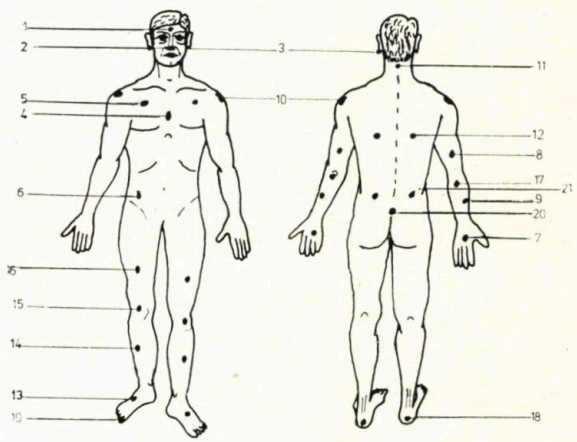
PARAMETRI FIZIOLOGICI

— Temperatura corpului măsurată sublingual cu termometru maximal cu mercur (termometru medical).

— Temperatura cutanată înregistrată cu termocuplu (electrotermometru medical) la: frunte, nas, lobul urechii, stern, supramamelonar, abdomen în zona apendiculară, mînă, braţ, antebraţ, umăr, ceafă, spate sub vîrful omoplatului, laba piciorului, gambă, genunchi, coapsă, cot (fig. 1).

— Temperatura cutanată medie (medie ponderată a 20 puncte măsurate, cîte 10 simetric pe dreapta şi stînga corpului).

Fig. 1. Punctele de pe suprafaţa corpului în care au fost efectuate măsurători de termometrie cutanată :
1 — frunte; *2* — nas; *3* — lobul urechii; *4* — stern; *5* — supramamelon; *6* — abdomen-zona apendiculară; *7* — mîna-faţa dorsală; *8* — braţ; *9* — antebraţ-faţa anterolaterală; *10* — umăr; *11* — ceafă-suboccipital; *12* — spate sub vîrful omoplatului; *13* — laba piciorului-faţa dorsală; *14* — gambă-faţa anterioară; *15* — genunchi; *16* — coapsă-faţa anterioară; *17* — cot; *18* — călcîi; *19* — deget de la picior; *20* — regiune coccigiană; *21* — regiune lombară.



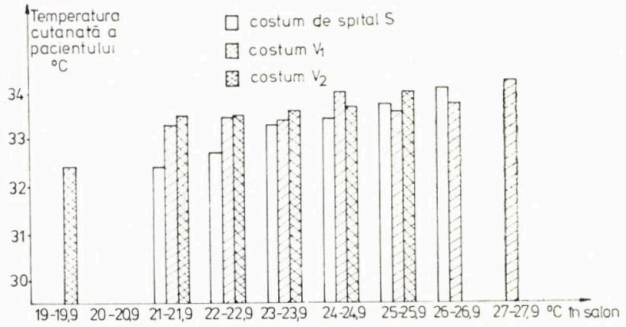


Fig. 2. Temperatura cutanată (medie ponderată pe 20 de puncte) la pacienți reumatici, purtînd costumele experimentale comparativ cu cele de spital, în variate condiții termice ale salonului (valori medii).

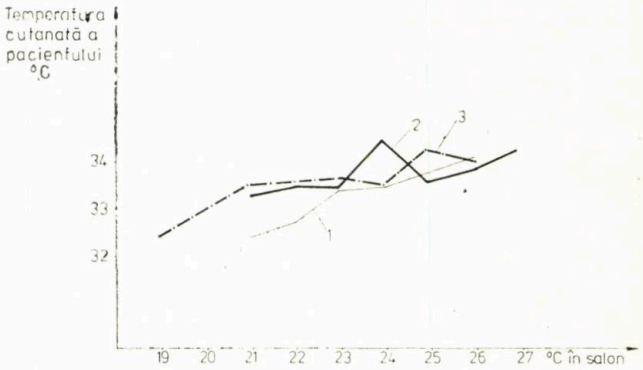


Fig. 3. Efectul termic al purtării costumelor (temperatura cutanată) în diferite condiții de temperatură din salon:
1 — costum de spital S; 2 — costum V_1; 3 — costum V_2.

— Temperatura cutanată înregistrată cu termocuplu, în zone specifice sensibile, diferite pentru fiecare pacient, după caz: călcîi, deget de la picior, regiunea coccigiană, zona poplitee, regiunea occipitală etc.
— Umiditatea subvestimentară înregistrată cu higrometru cu fir de păr.
— Rezistența electrică a pielii înregistrată la: frunte, stern, piept, abdomen, palmă, antebraț, braț, umăr, ceafă, regiunea lombară, spate, gambă, coapsă, picior, genunchi, mînă, precum și pe zonele sensibile specifice fiecărui pacient, determinate cu megohmmetru medical.

PARAMETRI PSIHOSENZORIALI SUBIECTIVI

— Anamneza privind senzația termică generală înregistrată pe scala: frig, răcoare, ușor răcoare, neutru, călduț, cald, foarte cald.
— Anamneza privind senzația termică la nivelul diferitelor zone sensibile, specifice pacientului, înregistrată pe scala: rece, răcoare, ușor răcoare, neutru, călduț, cald, foarte cald.
— Aprecieri asupra efectului global al costumelor în purtare experimentală (tușeu, mulare, aderență, aerare, aspect etc.).
— Aprecieri privind evoluția acuzelor subiective (dureri, redoare etc.) în perioada purtării costumelor experimentale.
— Indicatori sociali: vîrstă, profesie.
— Indicatori medicali: diagnostic.

REZULTATE

Datele pentru evaluarea efectului termic conferit de echipamentele studiate, atît de important în afecțiunile reumatice, au fost interpretate prin prelucrare pe baza tehnicilor clasice adaptate la respectiva investigație.
Temperaturile cutanate au fost măsurate în cele 10 puncte clasice, pe partea dreaptă și stîngă a corpului.

TABELUL 1

TEMPERATURA CUTANATĂ MEDIE MĂSURATĂ ÎN 10 PUNCTE

Zona cutanată	Temperatura cutanată măsurată, °C		Coeficientul de ponderare	Fracțiuni de temperatură cutanată corectată, °C	
	dreapta	stînga		dreapta	stînga
Frunte	34,2	34,2	0,06	2,05	2,05
Piept	34,6	34,6	0,12	4,15	4,15
Abdomen	36,0	36,0	0,12	4,32	4,32
Mînă	32,2	31,8	0,05	1,61	1,59
Antebraț	34,0	34,4	0,06	2,04	2,06
Braț	34,0	33,6	0,08	2,72	2,69
Șale	33,2	33,0	0,12	4,04	4,03
Picior	30,8	31,4	0,07	2,16	2,20
Gambă	32,8	32,2	0,13	4,26	4,19
Coapsă	32,2	31,6	0,19	6,12	6,00
			$\Sigma = 1$	Σ dreapta = 33,47	Σ stînga = 33,18

$$\text{Medie ponderată} = \frac{\Sigma \text{ dreapta} + \Sigma \text{ stînga}}{2} = 33{,}33$$

TABELUL 2

MĂSURĂTORI ZILNICE PE SUBIECȚI ÎN CLINICĂ PENTRU ÎNREGISTRAREA CONFORTULUI TERMIC PRODUS DE NOILE ECHIPAMENTE TEXTILE, ÎN RAPORT CU ECHIPAMENTUL FOLOSIT ÎN MOD CURENT ÎN SPITAL

— °C —

Subiectul și materialele testate / Caracteristici	BI					MC				
	S costum de spital	V_1 fără halat	V_1 cu halat	V_2 fără halat	V_2 cu halat	*S* costum de spital	V_1 fără halat	V_1 cu halat	V_2 fără halat	V_2 cu halat
Vîrsta	38					33				
Profesia	cooperator					inginer				
Diagnostic	poliartrită cronică evolutivă					spondiloză anchilozantă				
Temperatura										
— uscată	25	25	25	25	25,7	25,3	26,8	—	26,4	—
— efectivă	21,3	21,3	21,3	21,3	21,7	25	22,8	—	22,8	—
— perete	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Umiditatea relativă, %	41	41	41	41	42	36	44	—	43	—
Umiditatea subvestimentară, %	44	44	47,5	39	44	—	48	externat	63	externat
Temperatura orală	36,9	37,15	37,15	37,05	36,9	37,05	36,8	—	36,8	—
Frunte	34,6	34,2	34,4	35,2	33,8	34,2	34,4	—	32,4	—
Nas	33,4	34,2	34,2	34,6	33,6	33,6	33,8	—	32,6	—
Lob ureche	32,4	32,0	30,9	32,8	30,9	31,5	31,8	—	31,2	—
Stern	34,6	35,0	34,4	35,4	34,6	35,0	34,2	—	32,8	—
Supramamelon	34,5	34,0	35,2	35,6	34,4	34,6	33,6	—	31,5	—
Abdomen — zona apendiculară	35,6	35,4	36,0	35,4	35,8	36,0	34,6	—	33,6	—
Mînă — fața dorsală	33,2	33,5	33,6	34,5	33,9	32,0	32,2	—	31,3	—
Braț	33,5	33,9	33,6	34,6	33,5	34,0	33,3	—	33,2	—
Antebraț — fața anterolaterală	33,5	34,4	34,2	35,2	34,7	34,0	33,6	—	33,9	—
Umăr	34,4	34,7	34,1	35,5	34,9	34,8	34,7	—	33,5	—
Ceafă — suboccipital	35,0	35,2	34,9	35,9	33,1	35,1	35,1	—	33,1	—
Spate sub vîrful omoplatului	34,7	35,1	36,0	36,2	33,9	34,2	34,1	—	31,6	—
Laba piciorului — fața dorsală	30,9	31,2	32,3	32,3	32,6	31,1	32,0	—	31,5	—
Gambă — fața anterioară	33,1	33,0	33,6	33,2	32,7	32,5	32,8	—	33,1	—
Genunchi	30,4	29,6	31,0	31,3	31,0	30,1	31,0	—	31,5	—
Coapsă — fața anterioară	32,2	33,1	32,6	33,2	33,0	31,9	32,2	—	32,7	—
Cot	—	32,9	—	33,6	—	—	—	—	33,2	—
Media ponderată pe 10 + 10 (20) puncte	33,51	33,79	34,70	34,45	33,83	33,37	33,20	—	32,50	—
Călcîi	28,5	28,8	31,4	32,5	32,1	—	—	—	—	—
Deget de la picior	—	—	—	—	—	25,5	—	—	—	—
Regiune coccigiană	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Regiune lombară	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Senzația declarată de pacient	ușor răcoare	mai puțin bună	bună	bună	foarte bună	bună — răcoare	bună — umed pe tot corpul	—	foarte bună	—

TABELUL 3

TEMPERATURA CUTANATĂ
(MEDIA PONDERATĂ PE 20 DE PUNCTE) LA PACIENȚI REUMATICI, PURTÎND COSTUMELE EXPERIMENTALE COMPARATIV CU CELE DE SPITAL, ÎN CONDIȚII VARIATE ALE SALONULUI (VALORI MEDII)

Temperatura aerului, °C	Felul costumului (fără halat)	Numărul de pacienți	Temperatura medie ponderată pe 20 puncte, °C	Temperatura orală, °C	Umiditatea subvestimentară, %
(19,0—19,9)					
—	S	—	—	—	—
—	V_1	—	—	—	—
19,5	V_2	2	32,43	36,95	37,5
(20,0—20,9)					
—	S	—	—	—	—
—	V_1	—	—	—	—
—	V_2	—	—	—	—
(21,0—21,9)					
21,5	S	1	32,37	36,7	36,0
21	V_1	1	33,28	36,8	59
21	V_2	1	33,5	37,3	40
(22,0—22,9)					
22,1	S	5	32,74	36,86	38,8
22,1	V_1	4	33,49	36,77	39,1
22,1	V_2	4	33,51	36,7	47,4
(23,0—23,9)					
23,2	S	4	33,4	36,75	42,5
23,3	V_1	7	33,4	36,9	49,6
23,2	V_2	4	33,6	36,9	40,5
(24,0—24,9)					
24,2	S	5	33,43	36,88	44,3
24,0	V_1	2	34,48	36,65	36,65
24,0	V_2	5	33,43	36,88	44,3
(25—25,9)					
25,2	S	3	33,75	37,03	44
25,25	V_1	2	33,63	36,92	53
25,0	V_2	3	34,02	36,86	31,8
(26,0—26,9)					
26,2	S	4	34,12	36,7	48,5
26,32	V_1	4	33,73	36,82	52,0
—	V_2	—	—	—	—
(27,0—27,9)					
—	S	—	—	—	—
27,0	V_1	2	34,24	36,9	48,5
—	V_2	—	—	—	—

TABELUL 4

SITUAȚIA COMPARATIVĂ A REZISTENȚEI ELECTRICE CUTANATE PE ZONELE PROTEJATE, LA PACIENȚI CU ECHIPAMENTE DIN FIBRE DIFERITE (V_1, V_2 S)

Pacientul \ Zona	Abdomen			Regiunea lombară			Genunchi		
	Coeficientul de comparație			Coeficientul de comparație			Coeficientul de comparație		
	V_1/S	V_2/S	V_2/V_1	V_1/S	V_2/S	V_2/V_1	V_1/S	V_2/S	V_2/V_1
M	—	—	4,17	—	—	1,14	—	—	1,30
R	0,07	0,18	2,50	0,22	0,39	1,75	0,33	2,30	6,80
S	—	—	0,86	—	—	—	—	—	1,15
L	0,57	0,29	0,50	1,00	0,25	0,25	0,22	1,27	5,83
I	0,63	0,12	0,19	0,17	0,22	1,33	3,53	1,41	0,40
H	1,00	1,07	1,07	2,50	2,29	0,91	0,93	1,43	1,43
D	0,11	0,08	0,75	0,10	0,06	0,60	0,31	0,08	0,26
G	0,28	1,06	3,86	0,95	2,37	2,50	1,06	0,82	0,82
	33,3% <1	66,7% <1	50,0% <1	66,7% <1	66,7% <1	42,8% <1	66,7% <1	33,3% <1	37,5% <1
	(M : 0,32)	(M : 0,17)	(M : 0,55)	(M : 0,38)	(M : 0,23)	(M : 0,59)	(M : 0,45)	(M : 0,45)	(M : 0,49)
	16,7% $\geqslant 1$	33,3% $\geqslant 1$	50,0% $\geqslant 1$	33,3% $\geqslant 1$	33,3% $\geqslant 1$	57,2% $\geqslant 1$	33,3% $\geqslant 1$	66,7% $\geqslant 1$	62,5% $\geqslant 1$
	(M : 1,00)	(M : 1,06)	(M : 2,90)	(M : 1,75)	(M : 2,33)	(M : 1,68)	(M : 2,30)	(M : 1,80)	(M : 3,36)

Temperatura cutanată medie s-a calculat pe baza celor 20 de valori recoltate, obținînd o medie ponderată, în funcție de întinderea suprafețelor corespunzătoare zonelor termice respective măsurate (tabelul 1).

Rezultatele acestor temperaturi cutanate medii ponderate pentru fiecare pacient și fiecare echipament sînt prezentate în tabelul 2.

Temperatura cutanată medie, ca indicator al efectelor termice ambientale, a fost interpretată în relație cu mediul termic extern, distribuind valorile individuale în grupe corespunzînd treptelor de cîte un grad al temperaturii aerului, între 21 și 26°C, existentă în salon în momentul determinărilor (fig. 2 și 3), precum și în relație cu mediul termic intern apreciat prin temperatura sublinguală a pacientului, ținînd seamă totodată și de capacitatea de pierdere calorică prin evaporare, reflectată în valorile umidității relative subvestimentare (tabelul 3).

Analizînd temperaturile cutanate medii la purtarea costumelor din diferite fibre, se constată că efectul termic comparat variază în raport cu temperatura ambiantă (viteza de mișcare a aerului fiind de sub 0,3 m/s, deci practic fără curenți). Astfel, în domeniul 21—23°C, apare o deosebire între valorile obținute în îmbrăcămintea de spital (32,4—32,7°C) și valorile referitoare la îmbrăcămintea din fibre policlorvinilice (33,3—33,5°C), respectiv cele modacrilice (33,5—33,6°C). Cînd temperatura ambiantă este mai mare, se atenuează deosebirile în ceea ce privește efectul termic favorabil al costumelor experimentale.

De menționat că pacienții investigați au fost afebrili, cu temperaturi normale (36,6—36,9°C) în 94% din cazuri, numai 6% prezentînd o ușoară stare subfebrilă (37,0—37,3°C).

Umiditatea subvestimentară comparată arată deosebiri între costumele experimentate, valorile fiind mai mari la V_1 (36,7—59,0%) decît la îmbrăcămintea de spital (36,0—48,5%), în toate condițiile de temperatură ambiantă din salon.

Rezistența electrică a pielii măsurată în MΩ (tabelul 4 și 5) a arătat o dispersie considerabilă în toate condițiile de mediu și îmbrăcăminte investigate, constatîndu-se o mai mare stabilitate la nivelul regiunii lombare, abdomenului și genunchiului, zone complet și constant protejate de toate felurile de îmbrăcăminte.

Din datele prezentate în tabelul 4 reiese că rezistența electrică a pielii a fost mai mică la costumul V_1 decît la cel de spital la 83,3% dintre pacienți (coeficientul mediu M fiind de 0,32) pentru zona abdominală. În regiunea lombară și la genunchi, 66,7% din pacienți au prezentat valori mai mici ale rezistenței electrice cutanate, pentru costumul V_1 (coeficientul fiind 0,38, respectiv 0,45).

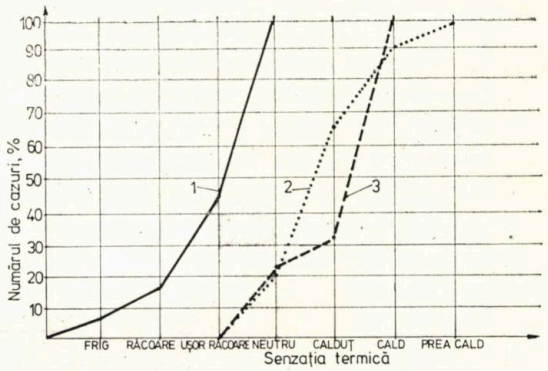


Fig. 4. Efectul termic comparativ al costumelor din diferite tipuri de fibre la pacienții cu afecțiuni reumatice (curbe cumulate ale distribuției de frecvență a cazurilor):

1 — costum de spital *S*; *2* — costum V_1; *3* — costum V_2.

Referitor la costumul V_2 a rezultat că, față de costumul de spital, rezistența electrică cutanată a fost mai mică în 66,7% din cazuri pentru regiunea abdomenului și regiunea lombară (0,17 respectiv 0,23), iar pentru genunchi numai la 33,3% dintre pacienți (coeficientul fiind 0,45). Senzațiile termice subiective declarate de pacient concordă cu măsurătorile obiective privind efectul termic al costumelor experimentate (tabelul 2), arătînd deosebiri considerabile între echipamentul de spital și îmbrăcămintea din țesături din fibre policlorvinilice și modacrilice.

Din curbele cumulate de distribuție de frecvență a celor 110 situații prezentate în figura 4 reiese că răspunsurile încadrate în scara de apreciere (menționată în expunerea metodei de lucru) se repartizează diferit în funcție de tipul de echipament: pentru costumul de spital 46% răspunsuri se referă la senzația de frig 5,4%, răcoare 10,8%, ușor răcoare 29,7%, iar 54% la zona de neutralitate termică. Nici un răspuns nu se referă la zona caldă.

Totodată, la costumele V_1 și V_2 nici un răspuns nu s-a aflat pe latura frig a scalei, iar 75,7% au declarat senzații de călduț (43,3% la V_1 și 10,8% la V_2), cald (29,7% la V_1 și 64,9% la V_2) sau prea cald (2,7% la V_1), ceilalți 24,3% aflîndu-se în zona termică neutră.

Referitor la aprecierile subiective comparative privind senzația de confort general asigurată de cele trei tipuri de îmbrăcăminte, investigația arată că 89,2% din pacienți consideră costumul V_1 mai bun decît costumul obișnuit de spital *S*. De asemenea, 83,2% din pacienți au apreciat că purtarea costumului din fibre modacrilice asigură condiții de confort mai bune decît costumul de spital (tabelul 6).

În ceea ce privește efectul echipamentelor studiate V_1 și V_2 asupra simptomelor specifice la pacienții cu diverse diagnostice de afecțiuni reumatismale, se înregistrează pe baza foilor de observație, o influență favorabilă în 84,7% din cazuri, manifestată prin ameliorarea cauzelor

TABELUL 5

REZISTENȚA ELECTRICĂ A PIELII, MΩ

Caracteristici \ Subiectul și materialele testate	DD			MA			RA			SC			LA			IH			HA			DA			GT		
	S	V_1	V_2	*S*	V_1	V_2	*S*	V_1	V_2	*S*	V_1	V_2	*S*	V_1	V_2	*S*	V_1	V_2	*S*	V_1	V_2	*S*	V_1	V_2	*S*	V_1	V_2
Temperatura																											
— uscată	26	—	25,5	—	26	26	22	22	19,5	—	19,5	21,5	22	19,5	22	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
— umedă	19,4	—	18,5	—	19,3	19,3	16	15	13,5	—	13,5	15	14,5	13,5	14,5	13,5	13	13,5	13,5	13	13,5	13,5	13	13,5	13,5	13	13,5
Umiditatea relativă, %	55	—	51	—	58	58	54	48	51	—	51	50	44	51	44	48	44	48	48	44	48	48	44	48	48	44	48
Frunte	3	—	1,2	—	0,6	2,6	2,6	3,5	1,2	—	10	20	6	4,8	2	20	80	5	7	6,5	7	30	10	24	7,5	10	4,4
Stern	10	—	2,2	—	4,0	18	7,7	0,4	3,[illegible]	—	7,5	10	8,5	22	22	45	30	9	5	60	85	20	70	45	45	30	22
Supramamelon	—	—	—	—	—	—	3	3,4	1,4	—	3,6	9	18,5	65	40	55	5	4,4	7,5	40	75	50	26	55	50	55	35
Abdomen — zona apendiculară	1,8	—	25	—	1,2	5	11	0,8	2	—	14	12	35	20	10	24	15	2,8	3	3	3,2	75	8	6,0	80	22	85
Mînă — fața dorsală	—	—	—	—	—	—	40	2,4	20	—	9	1,0	85	35	90	35	5	4,2	20	20	70	90	40	6	55	70	55
Braț	—	—	—	—	—	—	10	4	24	—	40	100	85	60	30	95	30	80	45	50	45	20	40	9,5	45	60	35
Antebraț — fața anterolaterală	—	—	—	—	—	—	13	1	12	—	60	50	80	70	50	18	14	3,4	18	70	85	70	9	5,0	75	80	75
Umăr	—	—	—	—	—	—	3	2,2	18	—	80	50	70	22	80	80	70	3,2	50	35	45	50	60	4,8	75	40	30
Ceafă — suboccipital	1,8	—	12,5	—	2,0	2,8	3,8	10	8	—	10,0	20	28	24	40	7	8	9	20	40	50	55	60	35	25	22	24
Regiunea lombară	1,2	—	12,5	—	2,1	2,4	3,6	0,8	1,4	—	3,2	3,4	20	20	5	18	3	4	2,4	6	5,5	70	7	4,2	19	18	45
Gambă — fața anterioară	6,1	—	75	—	2,6	3,4	1,8	0,8	2,2	—	6	5,5	24	12	60	30	12	14	3,8	3	16	50	30	5,0	50	50	85
Genunchi	3,5	—	3,7	—	1,5	2,0	2,4	0,8	5,5	—	4,5	5,2	55	12	70	8,5	30	12	2,8	2,6	4,0	45	14	3,6	85	80	70
Coapsă — fața anterioară	—	—	—	—	—	—	1,5	1,2	1,4	—	4,4	3,6	45	22	35	55	26	5	—	—	—	45	80	2,4	80	100	65
Spate sub vîrful omoplatului	—	—	—	—	—	—	1,4	0,45	3,8	—	3,4	—	55	12	16	40	4	4,2	1,8	2,2	2,[illegible]	40	45	1,6	22	22	28
Gît	—	—	—	—	1	5,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Laba piciorului — fața dorsală	—	—	—	—	—	—	3,4	1,0	5,5	—	2,2	2,4	6,5	2	3,8	19	7	4,8	—	—	—	60	40	3,8	14	90	90
Fața palmară	2	—	0,8	—	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,8	2	2,6	0,4	1,4	2,2	4,2	10	3,4	5,5	12	20
Umerii obrazului	4,6	—	5	—	5,6	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	12	14	0,2	0,2	0,8	—	—	—	—	—	—
Umiditatea subvestimentară, %	46	—	53	—	50	—	43	36	40,5	—	32	22	48,5	36,5	33	28	35	40	37	35	34	35,5	32	46,5	54	31	49,5
Temperatură orală, °C	36,7	—	36,7	—	36,9	36,8	36,6	—	—	—	—	—	—	—	—	36,7	36,7	36,6	36,6	36,7	36,7	36,6	36,6	36,5	36,9	36,7	36,8
Puncte sensibile	2,4	—	8,5	—	1,0	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4	30	16	50	80	12	25	—	—	—
— coloană dorsală sacroiliacă	2,0	—	15,5	—	1,7	3,3	—	—	—	—	6	12	—	—	—	—	—	—	0,6	3	0,4	30	40	7	85	70	60
Șold	—	—	—	—	2,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	40	14
Zona poplitee	5,6	—	25	—	0,6	2,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,4	6,8	8,6

TABELUL 6

APRECIERI SUBIECTIVE PRIVIND CONFORTUL GLOBAL CONFERIT PACIENȚILOR

Senzația de confort	Costumul V_1 față de costumul de spital S	Costumul V_2 față de costumul de spital S
Mai bine	89,2	83,2
Nemodificat	10,8	16,8
Mai rău	0	0
Total cazuri	100	100

subiective (contracturi, redoare, amorțeli, extremități reci, dureri spontane, lipsă de mobilitate).

Concluzii

Efectul termic favorabil constatat în această experimentare atît prin măsurătorile obiective, cît și prin datele de apreciere din partea pacienților confirmă clinic unele rezultate tehnice din literatură privind capacitatea mai mare de izolare calorică a țesăturilor din fibre policlorvinilice decît a celor din fibre de bumbac, coeficientul de conductibilitate termică fiind de 74×10^{-4} și respectiv 128×10^{-4}.

Cu privire la proprietatea intens termoizolantă a fibrelor policlorvinilice, de menționat că, ea se manifestă în ambele sensuri, și anume: purtătorul beneficiază de un fel de „climatizare" fiind mai bine ferit și de efectele nedorite ale unei ambianțe supraîncălzite.

Țesăturile din fibre policlorvinilice nu au numai însușiri termoizolante, ci acționează și ca un ecran hidroizolant. Datorită caracterului hidrofug al fibrei, transpirația ajunge prin capilaritate pe suprafața îmbrăcămintei, iar de acolo se elimină fără a prelua pentru evaporare căldura direct de la suprafața cutanată, evitîndu-se astfel răcirea pielii. Datele obținute de autori privind umiditatea subvestimentară s-au aflat în domeniul 36,7—59%, încadrîndu-se în limitele normale.

Indicații asemănătoare au fost obținute și prin măsurătorile de rezistență electrică cutanată, ale cărei valori sînt invers proporționale cu umiditatea pielii.

Examenul clinic a arătat efecte favorabile ale purtării costumelor și a elementelor corective locale din fibrele experimentate, în special cele policlorvinilice, atestate prin ameliorări privind atît aprecierile generale, cît și acuzele locale în diverse afecțiuni reumatismale (discopatii 33,2%, poliartrite 25,1%, artroze 18,4%, spondilite 13,3%, spondiloze 8,3%, periartrite umerale 1,7%).

Aceste rezultate concordă cu datele obținute de F. Deniker la spitalul din Nanterre din Franța, la 110 pacienți cu afecțiuni reumatismale înregistrîndu-se ameliorări importante și maxime în 79% din cazuri, restul de 21% prezentînd ameliorări ușoare sau nule. Rezultate asemănătoare au fost obținute de D. Sack la spitalul din Krefeld din R. F. Germania într-un studiu experimental privind lenjeria de corp din țesături din fibre policlorvinilice. Toți bolnavii au declarat că au simțit o senzație de căldură agreabilă, uniformă, fără să le creeze stare de disconfort. De asemenea, după un efort fizic, nu a apărut senzația dezagreabilă de rece, care se constată cînd în țesătură se acumulează umiditate.

Pe întreg parcursul experimentărilor, privind noile tipuri de fibre la nivelul pielii nu au fost semnalate reacții secundare (înțepături, prurit, eritem, dermatoze etc.).

Ca urmare a investigațiilor fiziologice și clinice efectuate pe pacienți în cadrul Centrului metodologic de reumatologie — București, a reieșit că noile produse textile realizate din fibre policlorvinilice, în comparație cu produsele similare de uz curent, folosite în clinică asigură un confort termic mai bun, cu efecte de ameliorare a durerilor la pacienții cu afecțiuni reumatice. Aceste rezultate sînt susținute de rezultatele măsurătorilor efectuate în clinică și de fișele individuale cu declarațiile pacienților (59 cazuri).

BIBLIOGRAFIE

[1] Tauebner, W. *Reumoterapie cu fibre sintetice.* În: Deutsche Textiltechnik, nr. 7, 1957.

[2] Bukh, N. *Efectele lenjeriei din fibre termovil asupra durerilor reumatice în cazul bolilor lombare și spondilozei.* Al III-lea Simpozion internațional privind aplicațiile biologice ale triboelectricității. Paris, 23 septembrie, 1963.

[3] Darmois, E. și Marais, A. *Despre proprietățile triboelectrice ale clorurii de polivinil.* Comptes-rendus des Séances de l'Académie des Sciences, Paris, 1953, p. 1 456.

[4] Darmois, E. și Marais, A. *Despre proprietățile triboelectrice ale diverselor țesături din fibre sintetice.* În: Revue Générale de l'Electricité, nr. 4, 1954, p. 413.

[5] Delaunay, E. *Victorie asupra frigului și umidității.* În: Selection Rieder, septembrie, 1978, p. 125.

[6] Deniker, F. *Efectele terapeutice ale triboelectricității.* În: Bulletins et Mémoires de la Société Medicale des Hopitaux de Paris, nr. 21, 22, 23, 1953.

[7] Holden, K. *Efectele produselor din fibre termovil asupra sănătății.* În: Colecția de lucrări ale Institului de cercetări Shirley, Manchester, 1972.

[8] Kornbluch, I. H. și Griffin, J. E. *Ionizarea artificială a aerului în medicina fizică.* În : American Journal of Physical Medicine, nr. 12, 1955.

[9] Lünenschloss, I. și Hess, V. *Măsurarea încărcării electrostatice cu ajutorul izotopilor radioactivi.* În: Melliand Textilberichte, nr. 2, 1973, p. 105.

[10] Olteanu, T. *Efectele terapeutice antireumatismale ale triboelectricității fibrelor policlorvinilice.* Colecția de lucrări științifice ale Academiei de studii economice, București, 1980.

STABILIREA EXPERIMENTALĂ A LUNGIMILOR FIRULUI DIN OCHI DIN DIFERITE TIPURI DE OCHIURI DE TRICOT

Dr. ing. MIRCEA MATEESCU
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.661.024.001.5

Reproducerea pe mașinile de tricotat a unor tricoturi existente sau proiectate, impune programarea tehnologică a utilajului și instalarea parametrilor procesului de tricotare potrivit caracteristicilor dimensionale ale tricoturilor.

Principalii parametri ai procesului de tricotare cu implicații asupra lungimilor l ale elementelor diferitelor tipuri de ochiuri și implicit asupra desimilor pe orizontală D_o și pe verticală D_v sînt :

— adîncimea de buclare x, mm ;
— ecartamentul între liniile de aruncare ale celor două fonturi D, mm ;
— avansul la execuția buclării pe acele din cilindru față de acele din disc a, mm, exprimat în funcție de pasul acului T ;
— tensiunea firelor la alimentare T_a , cN ;
— forța de tragere T_t , cN/șir.

Influențele individuale și cumulate ale acestor parametri asupra lungimilor ochiurilor au fost cercetate [1] pe o instalație originală, stabilindu-se ecuații de regresie polinomiale și multiple pentru principalele tipuri de ochiuri.

Pentru reglarea lungimilor ochiurilor la mașinile circulare de tricotat cu diametru mare se folosește reglarea generală a parametrului D și reglarea individuală pe sisteme, prin modificarea adîncimilor de buclare x la cilindru și la disc, cu menținerea constantă a parametrilor a, T_a și T_t .

Relațiile de calcul pentru adîncimea de buclare x nu se folosesc în practică datorită condițiilor dificile de instalare a camelor de buclare, mai ales în cazul mașinilor cu număr mare de sisteme. Astfel, în cadrul experimentărilor pentru determinarea lungimilor elementelor ochiurilor s-a folosit ca parametru de reglaj și control lungimea de consum L_c , în m, care poate fi calculată sau măsurată pe zone de tricotare.

Lungimea de consum L_c se calculează conform lungimilor elementelor ochiurilor, ținînd seama de numărul și lungimea fiecărui tip de ochi, cu relația :

$$L_c = \left(\sum_{l}^{i} n_{oi} \cdot l_{oi} \right) N_c \qquad (1)$$

în care :

$\sum_{l}^{i} n_{oi} \cdot l_{oi}$ reprezintă suma produselor între numărul de ochiuri și lungimea elementelor ochiurilor de diferite tipuri ;
N_c — numărul de cicluri (rotații complete ale fonturilor cu ace).

În cazul tricoturilor cu evoluții particulare ale tipurilor de ochiuri pe direcția rîndurilor la diferite zone de tricotare se pot constitui grupe de relații particulare de forma (1), cu ajutorul cărora se pot determina lungimile ochiurilor de diferite tipuri pentru anumite valori instalate ale parametrilor procesului de tricotare.

Această metodă oferă soluții concrete și operative de analiză și urmărire a corectitudinii reglajelor parametrilor procesului de tricotare, cît și posibilitatea determinării practice a relațiilor de calcul pentru lungimile diferitelor tipuri de ochiuri sub forma unor funcții de regresie liniară :

$$y = l = a_0 + a_1 x \qquad (2)$$

în care :

a_0, a_1 reprezintă parametrii funcției de regresie liniară ;
x — adîncimea de buclare.

METODOLOGIA EXPERIMENTĂRILOR ȘI PREZENTAREA VARIANTELOR EXPERIMENTATE

Experimentările s-au efectuat pe două grupe de probe B și C. Probele din grupa B (fig. 1) pe structura de bază patent și probele din grupa C (fig. 2) pe structura de bază interloc s-au executat pe o mașină circulară de tricotat Multikarat, cu următoarele caracteristici tehnice : diametrul $d = 30''$ E ; finețea $K = 20$ E ; pasul acului $T = 1{,}27$ mm ; numărul de ace $N = 2 \cdot 1\,872$ ace ; numărul de sisteme $S = 48$; viteza $n = 16$ rot/min. Numărul mare de sis-

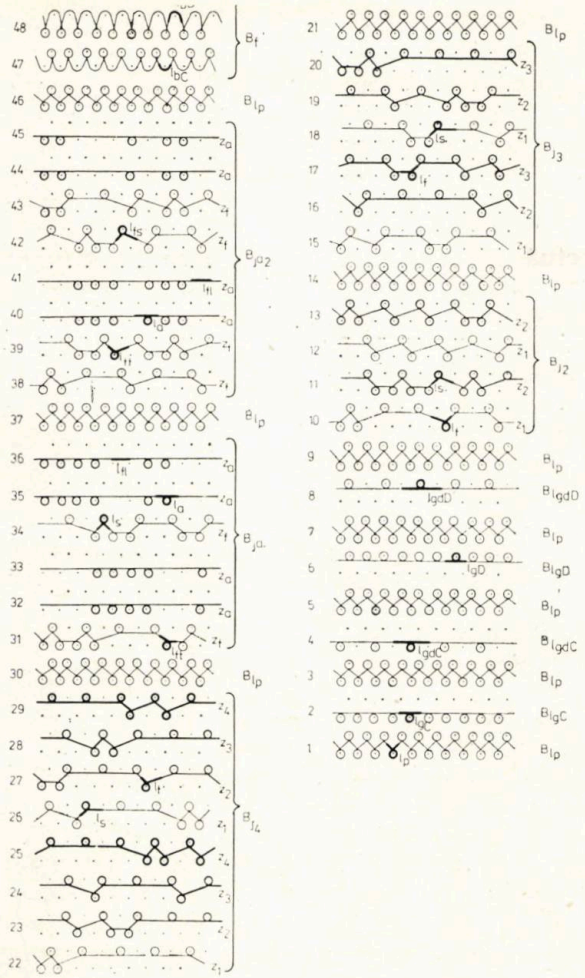


Fig. 1

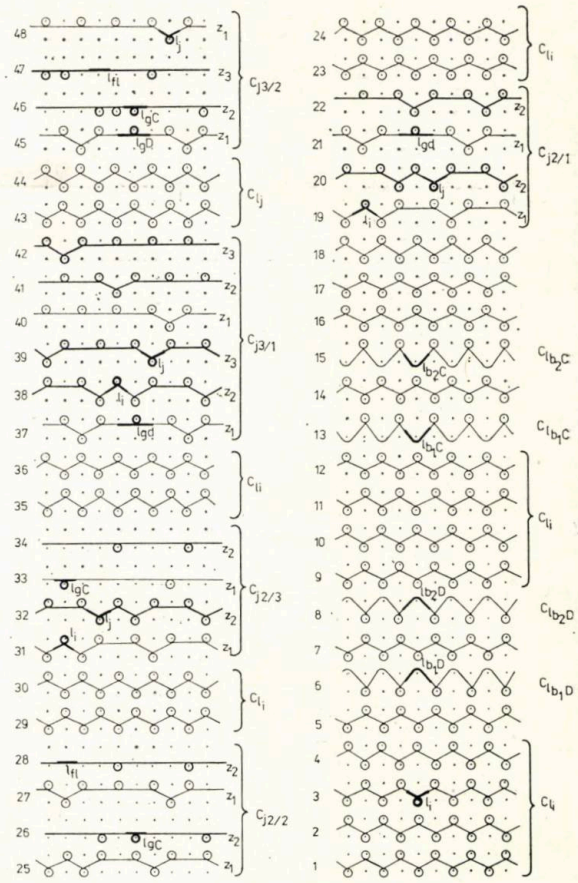


Fig. 2

teme ale maşinii a permis integrarea în cadrul aceloraşi structuri de bază a mai multor evoluţii particulare (fig. 1 şi 2).

Pentru cercetarea influenţei principalului parametru x asupra diferitelor tipuri de ochiuri, probele B şi C s-au executat în cinci trepte de desimi, iar în cadrul fiecărei trepte au fost alcătuite grupe de zone de tricotare cu adîncimi de buclare proprii structurilor cercetate. Pentru fiecare din probele B şi C s-au efectuat succesiv cîte trei măsurări a L_c la fiecare din cele 48 sisteme în cîte cinci trepte de desimi prestabilite ($2 \cdot 3 \cdot 48 \cdot 5 = 1\,440$ măsurări).

Variabila dependentă $y = l$ a fost determinată din ecuaţiile particulare ale lungimilor de consum L_c măsurate la fiecare sistem pentru cinci trepte de variaţie ale variabilei independente x. Lacătele cilindrului, cu posibilităţi de acţionare diferenţiată prin selectare la 40 niveluri pentru grupe de cîte două traiectorii (S—I—B şi S) şi lacătele discului cu două niveluri de acţionare pentru trei traiectorii (S—I—B; S—I_n—B şi S) cu două tipuri de ace l şi s au permis programarea tehnologică a variantelor B şi C (fig. 1, 2), pentru o lăţime de raport $b = 10$ şiruri de ochiuri. Simbolurile S reprezintă staţionare; I — închidere; B — buclare; I_n — închidere neterminată.

Parametrii tehnologici instalaţi la cercetarea variantelor B şi C se prezintă centralizat în tabelul 1.

Reglarea adîncimilor de buclare x_C şi x_D în cinci trepte pe grupe de sisteme, în funcţie de structurile cercetate, s-a putut face cu o precizie de 0,02 mm la camele de buclare din cilindru, şi respectiv 0,016 mm la camele de buclare din disc, prin şuruburile micrometrice de reglare prevăzute cu cîte o scală gradată în 50 de diviziuni. Astfel, după poziţionarea camelor de buclare pentru $x_C = x_D = 0$, folosind un comparator, s-a procedat la rotirea şuruburilor micrometrice cu numărul de diviziuni prestabilite.

Ecartamentul D între liniile de aruncare ale cilindrului şi discului a fost reglat cu ajutorul unui comparator cu precizia de 0,01 mm, după ce, în prealabil, s-a verificat paralelismul liniilor de aruncare.

Avansul a s-a reglat prin decalarea corespunzătoare a lacătelor discului după ce, în prealabil, s-au poziţionat canalele acelor din cilindru şi din disc potrivit variantelor B (canalele

TABELUL 1

Simbolul variantei	Numărul sistemului	Parametrii de reglare																Componentele forței de tragere	
		Adîncimea de buclare												Ecartamentul D, mm	Avansul a, mm	Tensiunea firelor la alimentare T_a, cN	T_{ts} cN/șir	T_{tr} cN/rînd
		Cilindru x_C, mm					Disc x_D, mm				Media $x_m = \frac{x_C + x_D}{2}$ [mm]								
		x_{1C}	x_{2C}	x_{3C}	x_{4C}	x_{5C}	x_{1D}	x_{2D}	x_{3D}	x_{4D}	x_{5D}	x_{1m}	x_{2m}	x_{3m}	x_{4m}	x_{5m}				
B FIG. 1	$S_1 \div S_{13}$ $S_{30} \div S_{48}$	0,66	0,76	0,86	0,96	1,06	0,656	0,752	0,848	0,944	1,040	0,658	0,756	0,854	0,952	1,050	$1,5 \text{ mm} = 1,18\ T$	$1\ T = 1,27$	5 ÷ 6	10 ÷ 12	3 ÷ 4
	$S_{14} \div S_{20}$	0,56	0,70	0,84	0,98	1,12	0,368	0,464	0,560	0,656	0,752	0,464	0,582	0,700	0,818	0,936					
	$S_{21} \div S_{29}$	0,72	0,92	1,12	1,32	1,52	0,368	0,464	0,560	0,656	0,752	0,544	0,692	0,840	0,988	1,136					
C FIG. 2	$S_1 \div S_{16}$	0,46	0,56	0,66	0,76	0,86	0,464	0,560	0,656	0,752	0,848	0,462	0,560	0,658	0,756	0,854	$1,5 \text{ mm} = 1,18\ T$	$0,5\ T = 0,635$	5 ÷ 6	8 ÷ 10	4 ÷ 5
	$S_{17} \div S_{22}$	0,92	1,12	1,32	1,52	1,72	0,464	0,560	0,656	0,752	0,848	0,692	0,840	0,988	1,136	1,284					
	$S_{23} \div S_{34}$	0,76	0,86	0,96	1,06	1,16	0,752	0,848	0,944	1,040	1,136	0,756	0,854	0,952	1,050	1,148					
	$S_{43} \div S_{48}$																				
	$S_{35} \div S_{42}$	1,38	1,44	1,48	1,54	1,58	0,464	0,480	0,496	0,512	0,528	0,922	0,960	0,988	1,026	1,044					

T — pasul acului.

acelor în raportul 1 : 1, $a = 0,5$ T) și C (canale față în față $a = T$).

Reglarea și verificarea tensiunii firelor la alimentare T_a s-a făcut succesiv la fiecare sistem cu ajutorul tensiometrului Eltens FY-23, toate sistemele fiind prevăzute cu dispozitiv de tensionare prin fricțiune cu flanșe reglabile. Reglarea tensiunii firelor s-a repetat înaintea efectuării măsurătorilor L_c pentru fiecare din cele cinci trepte ale adîncimii de buclare.

În ceea ce privește adoptarea și reglarea componentelor forței de tragere s-au efectuat probe preliminare de tricotare pentru variantele B și C folosind o ramă de întindere de 0,8 m. Cercetările efectuate [2, 3, 4, 5] asupra unor tipuri similare de fire, pe utilaje cu aceleași caracteristici s-a folosit intervalul 200—900 N, interval care a permis tricotarea fără defecte, însă cu influențe semnificative asupra caracteristicilor de structură ale tricoturilor pentru valorile spre limita superioară ale forței de tragere. Astfel, ținînd seama și de faptul că în componența variantelor B și C sînt încadrate și tricoturi cu desene în relief, pentru a pune în evidență cît mai exact influența adîncimilor de buclare x_C și x_D asupra L_c la executarea diferitelor tipuri de ochiuri, au fost utilizate valori relativ mici pentru forța de tragere 375—450 N pentru varianta B și 300—375 N pentru varianta C. Componentele forței de tragere T_{ts} și T_{tr} s-au determinat indirect folosind aparatul Trico-Dim-Test la care eșantioanele de tricoturi au fost deformate simultan pe cele două direcții pînă la obținerea dimensiunilor eșantionului încadrat pe tricot în timpul probelor preliminare, deasupra generatoarei comune a cilindrilor de tragere.

Eșantionul a fost încadrat pe tricot în două zone distincte: la marginea ramei de întindere pentru determinarea valorii minime a forței de tragere și la mijlocul lățimii cilindrilor de tragere pentru determinarea valorii maxime a forței de tragere. Valorile mici ale forței de tragere au influențe nesemnificative asupra L_c și, deci, deformația elastică, relativ neuniformă a tricotului nu se mai identifică după relaxare. Se poate aprecia că, în zona mecanismului de tragere nu are loc o migrare a firelor dintr-un ochi în altul, ci numai o altă dispunere a elementelor componente în cadrul aceluiași ochi, deci fără alunecări în punctele de legare. Probele preliminare s-au repetat pentru fiecare treaptă a adîncimilor de buclare, procedîndu-se la reglarea corespunzătoare a mecanismului de tragere pentru menținerea forței de tragere între limitele stabilite pentru fiecare variantă.

Măsurarea și înregistrarea L_c la toate cele 48 de sisteme s-a făcut prin folosirea simultană a trei aparate integratoare Stitch-O-Master tip FD-04/B, la care sondele de înregistrare au fost montate printr-un sistem de

pîrghii pe un magnet permanent fixat pe masa mașinii. Măsurările s-au efectuat în cascadă prin deplasarea succesivă cu cîte un sistem a grupului de trei sonde. Astfel, prima măsurare la sistemele S_1, S_2, S_3, a doua măsurare la sistemele S_2, S_3, S_4 și ultima măsurare la sistemele S_{48}, S_1, S_2. În felul acesta s-au efectuat cîte trei măsurări pentru un ciclu complet și pentru fiecare din cele cinci trepte ale adîncimii de buclare.

Pentru cele trei aparate s-a folosit un singur transmițător de cicluri fixat pe coroana ansamblului mecanismului de tragere. Astfel, la fiecare rotație a fonturilor cu $2 \cdot 1872$ ace se transmite un impuls.

Numărătorul ciclurilor de funcționare a aparatului a fost instalat la valoarea $N_c = 3$ datorită preciziei măsurărilor.

Relația de legătură între L_c, l_o, N_a și N_c proprie aparatului Stitch-O-Master este:

$$L_c = N_a \, l_o \, c N_c \, 10^{-3} \qquad (3)$$

în care:

L_c reprezintă lungimea de consum, m;
c — factorul de multiplicare a numărului de cicluri N_c în funcție de amplasarea transmițătorului de cicluri;
l_o — lungimea ochiului.

Relația (3) pentru $c = 1$ și $N_c = 3$ poate fi particularizată pentru o singură zonă de tricotare la producerea rîndurilor:

patent (varianta B) $L_c = 2 \cdot 1872 \cdot l_o \cdot 3 \cdot 10^{-3}$ (4)

interloc (varianta C) $L_c = 1872 \cdot l_o \cdot 3 \cdot 10^{-3}$ (5)

Pentru o eventuală eroare de citire a L_c de 0,1 m, rezultă din relațiile (4) și (5) o eroare la calculul lungimii ochiului l_o de 0,009 mm, respectiv 0,018 mm.

PROGRAMAREA EXPERIMENTĂRILOR ȘI CALCULUL LUNGIMILOR DIFERITELOR TIPURI DE OCHIURI DIN ECUAȚIILE PARTICULARE ALE LUNGIMILOR DE CONSUM

Varianta B (fig. 1)

În cadrul variantei B au fost încadrate 11 variante de structură, urmărindu-se influența parametrilor procesului de tricotare (tabelul 1) asupra lungimii de consum L_c la toate sistemele de tricotare. Între toate cele 11 variante de structură au fost intercalate rînduri de tricot patent 1 : 1, pentru a se asigura o repartiție uniformă a forței de tragere. Din ecuațiile particulare ale lungimilor de consum pentru fiecare sistem sau grupe de sisteme, în funcție de evoluțiile firelor, au fost determinate relațiile de calcul pentru lungimile ochiurilor de diferite tipuri la toate variantele de structură cercetate. În relația (3) pentru varianta B, $N_a = 2 \cdot 1872$; $c = 1$; $N_c = 3$.

Ecuațiile particulare ale lungimilor de consum pe sisteme $L_1 \ldots 48$ (fig. 1) și relațiile de calcul pentru lungimile ochiurilor la variantele cercetate sînt:

Varianta B_{l_p} : tricot patent, sistemele : 1, 3, 5, 7, 9, 14, 21, 30, 37, 46;
l_p — lungimea ochiului patent.

$$L_i = 2 \, N_a \, l_p \, N_c \, 10^{-3}$$

$$l_p = \frac{L_i}{2 \, N_a \, N_c} \cdot 10^3 \qquad (6)$$

Varianta $B_{l_{gC}}$: tricot glat, sistemul 2;
l_{gC} — lungimea ochiului glat pe acele cilindrului.

$$L_2 = N_a \, l_{gC} N_c \cdot 10^{-3}$$

$$l_{gC} = \frac{L_2}{N_a N_c} 10^3 \qquad (7)$$

Varianta $B_{l_{gdC}}$: tricot glat derivat; sistemul 4;
l_{gdC} — lungimea ochiului glat derivat pe acele cilindrului.

$$L_4 = \frac{N_a}{2} \, l_{gdC} \, N_c \, 10^{-3}$$

$$l_{gdC} = \frac{2 \, L_4}{N_a N_c} 10^3 \qquad (8)$$

Varianta $B_{l_{gD}}$: tricot glat; sistemul 6;
l_{gD} — lungimea ochiului glat pe acele discului.

$$L_6 = N_a \, l_{gD} N_c \, 10^{-3}$$

$$l_{gD} = \frac{L_6}{N_a N_c} 10^3 \qquad (9)$$

Varianta $B_{l_{gdD}}$: tricot glat derivat; sistemul 8;
l_{gdD} — lungimea ochiului glat derivat pe acele discului.

$$L_8 = \frac{N_a}{2} \, l_{gdD} N_c \, 10^{-3}$$

$$l_{gdD} = \frac{2 \, L_8}{N_a N_c} 10^3 \qquad (10)$$

Varianta B_{j_2} : tricot jacard neplin; numărul de culori $z = 2$; sistemele 10, 11, 12, 13;
l_f — lungimea ochiului pe față;
l_s — lungimea ochiului pe spate.

Ținînd seama de lățimea raportului de legătură pentru toate tricoturile jacard cuprinse în varianta B, $b = 10$ șiruri și $\frac{N_a}{10} N_c \cdot 10^{-3} = k$ (constant), rezultă:

$$L_{10} + L_{12} = K_1 = k(8 \, l_f + 10 \, l_s)$$

$$L_{11} + L_{13} = K_2 = k(12 \, l_f + 10 \, l_s)$$

$$l_f = \frac{K_2 - K_1}{4k} \quad (11)$$

și

$$l_s = \frac{3K_1 - 2K_2}{10k} \quad (12)$$

Varianta B_{j_3}: tricot jacard neplin; $z = 3$; sistemele 15, 16, 17, 18, 19, 20.

$$L_{15} + L_{17} + L_{19} = K_1 = k(12\,l_f + 15\,l_s)$$
$$L_{16} + L_{18} + L_{20} = K_2 = k(8\,l_f + 15\,l_s)$$

$$l_f = \frac{K_1 - K_2}{4k} \quad (13)$$

și

$$l_s = \frac{3K_2 - 2K_1}{15k} \quad (14)$$

Varianta B_{j_4}: tricot jacard neplin; $z = 4$; sistemele 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29

$$L_{22} + L_{24} + L_{26} + L_{28} = K_1 = k(9\,l_f + 20\,l_s)$$
$$L_{23} + L_{25} + L_{27} + L_{29} = K_2 = k(11\,l_f + 20\,l_s)$$

$$l_f = \frac{K_2 - K_1}{2k} \quad (15)$$

și

$$l_s = \frac{11K_1 - 9K_2}{40k} \quad (16)$$

Varianta B_{ja_1}: tricot jacard în relief; $z = 1$; sistemele 31, 32, 33, 34, 35, 36.

l_{ff} — lungimea ochiului din firul de fond pe față;

l_{fs} — lungimea ochiului din firul de fond pe spate;

l_a — lungimea ochiului din firul de aplicare;

l_{fl} — lungimea flotării din firul de aplicare.

$$L_{31} = K_1 = k(6\,l_{ff} + 5\,l_{fs})$$
$$L_{34} = K_2 = k(5\,l_{ff} + 5\,l_{fs})$$
$$L_{32} + L_{33} = K_3 = k(10\,l_a + 10\,l_{fl})$$
$$L_{35} + L_{36} = K_4 = k(12\,l_a + 8\,l_{fl})$$

$$l_{ff} = \frac{K_1 - K_2}{k} \quad (17)$$

și

$$l_{fs} = \frac{6K_2 - 5K_1}{5k} \quad (18)$$

$$l_a = \frac{5K_4 - 4K_3}{20k} \quad (19)$$

și

$$l_{fl} = \frac{6K_3 - 5K_4}{20k} \quad (20)$$

Varianta B_{ja_2}: tricot jacard în relief; $z = 2$; sistemele 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45.

$$L_{38} + L_{43} = K_1 = k(9l_{ff} + 10\,l_{fs})$$
$$L_{39} + L_{42} = K_2 = k(11\,l_{ff} + 10\,l_{fs})$$
$$L_{40} + L_{41} = K_3 = k(12\,l_a + 8\,l_{fl})$$
$$L_{44} + L_{45} = K_4 = k(10\,l_a + 10\,l_{fl})$$

$$l_{ff} = \frac{K_2 - K_1}{2k} \quad (21)$$

și

$$l_{fs} = \frac{11K_1 - 9K_2}{20k} \quad (22)$$

$$l_a = \frac{15K_3 - 12K_4}{60k} \quad (23)$$

și

$$l_{fl} = \frac{6K_4 - 5K_3}{20k} \quad (24)$$

Varianta B_f: tricot fang; sistemele 46, 47, 48; l_{bC} — lungimea buclei pe acele cilindrului; l_{bD} — lungimea buclei pe acele discului.

$$L_{46} = 2\,N_a\,N_c\,l_p\,10^{-3}$$
$$L_{47} = K_1 = k(10l_p + 10\,l_{bC})$$
$$L_{48} = K_2 = k(10\,l_p + 10\,l_{bD})$$

$$l_{bC} = \frac{2K_1 - L_{46}}{20k} \quad (25)$$

și

$$l_{bD} = \frac{2K_2 - L_{46}}{20k} \quad (26)$$

Varianta C (fig. 2)

Varianta *C* cuprinde 10 variante de structură la care s-a urmărit influența parametrilor tehnologici (tabelul 1) asupra lungimii de consum la toate sistemele de tricotare. Între cele 10 variante de structură au fost intercalate rînduri de tricot interloc 1 : 1 pentru repartiția uniformă a forței de tragere.

În relația 3 pentru varianta *C*: $N_a = 1872$; $c = 1$; $N_c = 3$.

Ecuațiile particulare ale lungimilor de consum pe zone de tricotare $L_1 \ldots 48$ (fig. 2) și relațiile de calcul a lungimilor ochiurilor pentru variantele cercetate sînt:

Varianta C_{l_i}: tricot interloc 1 : 1; zonele de tricotare 1, 2, 3, 4, 9, 10, 17, 18, 23, 24, 29, 30, 35, 36, 43, 44;

l_i — lungimea ochiului interloc.

Calculul l_i se face din suma lungimilor de consum la două zone consecutive de tricotare care concură la tricotarea unui rînd interloc. Astfel:

$$L_1 + L_2 = 2\,N_a\,l_i\,N_c\,10^{-3}$$

$$l_i = \frac{L_1 + L_2}{2\,N_a\,N_c}\,10^3 \quad (27)$$

Varianta $C_{l_{b_1D}}$: tricot interloc cu ochiuri duble ; zonele de tricotare 3, 4 pentru l_i și zona 6 pentru l_{b_1D} — lungimea buclei de indice unu pe acele discului.

$$L_3+L_4 = 2\,N_a\;l_i\;N_c\,10^{-3}$$
$$L_6 = N_a(l_{b_1D}+l_i)N_c\,10^{-3}$$
$$l_{b_1D} = \frac{2\,L_6 - \dfrac{L_3+L_4}{2}}{N_a\,N_c}\,10^3 \qquad (28)$$

Varianta $C_{l_{b_2D}}$: tricot interloc cu ochiuri duble ; zonele de tricotare 3, 4 pentru l_i și zona 8 pentru l_{b_2D} — lungimea buclei de indice doi pe acele discului.

$$L_8 = N_a\,(l_{b_2D}+l_i)N_c\,10^{-3}$$
$$l_{b_2D} = \frac{2\,L_8 - \dfrac{L_3+L_4}{2}}{N_a\,N_c}\,10^3 \qquad (29)$$

Varianta $C_{l_{b_1C}}$: tricot interloc cu ochiuri duble ; zonele de tricotare 3, 4 pentru l_i și zona 13 pentru l_{b_1C} — lungimea buclei de indice unu pe acele cilindrului.

$$L_{13} = N_a\,(l_{b_1C}+l_i)N_c\,10^{-3}$$
$$l_{b_1C} = \frac{2\,L_{13} - \dfrac{L_3+L_4}{2}}{N_a\,N_c}\,10^3 \qquad (30)$$

Varianta $C_{l_{b_2C}}$: tricot interloc cu ochiuri duble ; zonele de tricotare 3, 4 pentru l_i și zona 15 pentru l_{b_2C} — lungimea buclei de indice doi pe acele cilindrului.

$$L_{15} = N_a\,(l_{b_2C}+l_i)N_c\,10^{-3}$$
$$l_{b_2C} = \frac{2\,L_{15} - \dfrac{L_3+L_4}{2}}{N_a\,N_c}\,10^3 \qquad (31)$$

Varianta $C_{j\,2/1}$: tricot jacard ; $z = 2$; varianta 1 ; zonele de tricotare 17, 18, 19, 20, 21, 22 ; l_{gd} — lungimea ochiului glat derivat pe spate ; l_j — lungimea ochiului interloc jacard pe față. La toate tricoturile interloc jacard din cadrul variantei *C*, lățimea raportului de legătură $b = 10$ șiruri și $N_a/10\;N_c\;10^{-3} = k$ (constant).

Astfel :

$$L_{17}+L_{18} = K_1 = 20\,k l_i$$
$$L_{19}+L_{20} = K_2 = k(6\,l_j+4\,l_{gd}+6\,l_i)$$
$$L_{21}+L_{22} = K_3 = k\,(4\,l_j+6\,l_{gd}+4\,l_i)$$
$$l_i = \frac{K_1}{20\,k} \qquad (32)$$
$$l_{gd} = \frac{3\,K_3 - 2\,K_2}{10\,k} \qquad (33)$$
$$l_j = \frac{6\,K_2 - 4\,K_3 - K_1}{20\,k} \qquad (34)$$

Varianta $C_{j\,2/2}$: tricot jacard; $z = 2$; varianta 2; zonele de tricotare 23, 24, 25, 26, 27, 28;

l_{gC} — lungimea ochiului glat pe acele cilindrului;

l_{fl} — lungimea flotării.

$$L_{23}+L_{24} = K_1 = 20\;k\,l_i$$
$$L_{25} = K_2 = k(3\,l_j+2\,l_{gd}+3\,l_i)$$
$$L_{27} = K_3 = k(2\,l_j+3\,l_{gd}+2\,l_i)$$
$$L_{26} = K_4 = k(3\,l_{gC}+l_{fl})$$
$$L_{28} = K_5 = k(2\,l_{gC}+l_{fl})$$
$$l_{gC} = \frac{8\,K_4 - 7\,K_5}{10\,k} \qquad (35)$$
$$l_{fl} = \frac{3\,K_5 - 2\,K_4}{10\,k} \qquad (36)$$
$$l_{gd} = \frac{3\,K_3 - 2\,K_2}{5\,k} \qquad (37)$$
$$l_j = \frac{12\,K_2 - 8\,K_3 - K_1}{20\,k} \qquad (38)$$

Varianta $C_{j\,2/3}$: tricot jacard; $z = 2$; varianta 3; zonele de tricotare 29, 30, 31, 32, 33, 34.

Mărimile l_{fl} și l_{gd} la această variantă se calculează cu relațiile (36, 37), deoarece la ambele variante înălțimea ochiului pe față B_f este egală cu înălțimea ochiului pe spate B_s.

$$L_{29}+L_{30} = K_1 = 20\,k\,l_i$$
$$L_{31}+L_{32} = K_2 = k\,(6\,l_j+6\,l_i+4\,l_{gd})$$
$$L_{33}+L_{34} = K_3 = k(7\,l_{gC}+16\,l_{fl})$$
$$l_{gC} = \frac{K_3 - 16\,k\,l_{fl}}{4\,k} \qquad (39)$$
$$l_j = \frac{10\,K_2 - 3\,K_1 - 40\,k\,l_{gd}}{60\,k} \qquad (40)$$

Varianta $C_{j\,3/1}$: tricot jacard, $z = 3$; varianta 1; zonele de tricotare 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42.

$$L_{35}+L_{36} = K_1 = 20\,k\,l_i$$
$$L_{37}+L_{38}+L_{39} = K_2 = k(7\,l_i+7\,l_j+8\,l_{gd})$$
$$L_{40}+L_{41}+L_{42} = K_3 = k(3\,l_i+3\,l_j+12\,l_{gd})$$
$$l_{gd} = \frac{7\,K_3 - 3\,K_2}{60\,k} \qquad (41)$$
$$l_j = \frac{12\,K_2 - 8\,K_3 + 3\,K_1}{60\,k} \qquad (42)$$

Varianta $C_{j\,3/2}$: tricot jacard, $z = 3$; varianta 2; zonele de tricotare 43, 44, 45, 46, 47, 48.

$$L_{43}+L_{44} = K_1 = 20\,k\,l_i$$
$$L_{45} = K_2 = k(2\,l_j+2\,l_i+3\,l_{gd})$$
$$L_{48} = K_3 = k(l_j+l_i+4\,l_{gd})$$

$$L_{46} = K_4 = k(4\,l_{gD} + 6\,l_{fl})$$

$$L_{47} = K_5 = k(3\,l_{gC} + 7\,l_{fl})$$

$$l_{gd} = \frac{2\,K_3 - K_2}{5\,k} \qquad (43)$$

$$l_{gC} = \frac{7\,K_4 - 6\,K_5}{10\,k} \qquad (44)$$

$$l_{fl} = \frac{4\,K_5 - 3\,K_4}{10\,k} \qquad (45)$$

$$l_j = \frac{16\,K_2 - 12\,K_3 - K_1}{20\,k} \qquad (46)$$

Cu valorile medii ale lungimilor de consum pentru cîte trei măsurări la fiecare din cele 48 sisteme de tricotare, s-au calculat lungimile diferitelor tipuri de ochiuri, folosind relațiile (6—26) pentru varianta *B* și relațiile (27—46) pentru varianta *C*.

CORELAȚII ȘI ECUAȚII DE REGRESIE PENTRU PROBELE DIN GRUPELE B ȘI C

Pentru aceste probe, considerîndu-se drept caracteristică rezultativă lungimea diferitelor tipuri de ochiuri, gradul dependenței acesteia de principalul parametru al procesului de tricotare, adîncimea de buclare x, în cazul diferitelor structuri de tricoturi, s-a apreciat folosind metoda corelațiilor simple.

Parametrii a_0 și a_1 ai funcției de regresie liniară din relația (2) s-au calculat aplicînd metoda celor mai mici pătrate.

TABELUL 2

Simbolul variantei	Numărul sistemelor	Relația de calcul a lungimii ochiului	Numărul de măsurători	Ecuația de regresie	Coeficientul de corelație r_{xy}	Domeniul de variație a lui x, mm			Coeficientul de umplere liniar, δ_l	
						x_C	x_D	x_m	$\delta_{l\,min}$	$\delta_{l\,max}$
B_{l_p}	1, 3, 5, 7, 9, 14, 21, 30, 37, 46	l_p 6	150	$y = 2{,}47 + 1{,}34\,x$	0,93	—	—	0,464—1,136	14,05	18,14
$B_{l_{gC}}$	2	l_{gC} 7	15	$y = 1{,}79 + 1{,}48\,x$	0,99	0,66—1,06	—	—	17,57	15,26
$B_{l_{gdC}}$	4	l_{gdC} 8	15	$y = 3{,}99 + 1{,}35\,x$	0,99	0,66—1,06	—	—	22,18	24,64
$B_{l_{gD}}$	6	l_{gD} 9	15	$y = 2{,}22 + 0{,}95\,x$	0,99	—	0,656—1,04	—	12,92	14,58
$B_{l_{gdD}}$	8	l_{gdD} 10	15	$y = 3{,}71 + 1{,}11\,x$	0,96	—	0,656—1,04	—	20,17	22,11
B_{j_2}	10, 11, 12, 13	l_f 11	60	$y = 0{,}84 + 1{,}83\,x$	0,91	0,66—1,06	—	—	9,30	12,83
		l_s 12		$y = 4{,}51 + 1{,}02\,x$	0,86	—	0,656—1,04	—	23,54	25,32
		$l_f + l_s$		$y = 5{,}3 + 2{,}92\,x$	0,99	—	—	0,658—1,05	32,82	38,02
B_{j_3}	15, 16, 17, 18, 19, 20	l_f 13	90	$y = 3{,}52 + 0{,}95\,x$	0,85	0,56—1,12	—	—	18,41	20,83
		l_s 14		$y = 2{,}33 + 2{,}05\,x$	0,96	—	0,368—0,752	—	14,02	17,59
		$l_f + l_s$		$y = 5{,}84 + 2{,}8\,x$	0,99	—	—	0,464—0,936	32,45	38,45
B_{j_4}	22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29	l_f 15	120	$y = 3{,}51 + 0{,}93\,x$	0,84	0,72—1,52	—	—	18,99	22,38
		l_s 16		$y = 2{,}37 + 2{,}15\,x$	0,97	—	0,368—0,752	—	14,36	18,12
		$l_f + l_s$		$y = 5{,}89 + 2{,}66\,x$	0,98	—	—	0,544—1,136	33,35	40,50
B_{ja_1}	31, 32, 33, 34, 35, 36	l_{ff} 17	90	$y = 2{,}74 + 1{,}78\,x$	0,99	0,66—1,06	—	—	17,79	21,03
		l_{fs} 18		$y = 2{,}21 + 1{,}52\,x$	0,99	—	0,656—1,04	—	14,57	17,23
		l_a 19		$y = 2{,}36 + 1{,}55\,x$	0,97	0,66—1,06	—	—	15,37	18,19
		l_{fl} 20		$y = 0{,}9 - 0{,}365\,x$	−0,793	0,66—1,06	—	—	2,99	2,33
B_{ja_2}	38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45	l_{ff} 21	120	$y = -0{,}7 + 2{,}6\,x$	0,93	0,66—1,06	—	—	4,61	9,34
		l_{fs} 22		$y = 5{,}97 + 0{,}398\,x$	0,27	—	0,656—1,04	—	28,32	29,01
		l_a 23		$y = 2{,}24 + 1{,}7\,x$	0,98	0,66—1,06	—	—	15,28	18,37
		l_{fl} 24		$y = 0{,}55 - 0{,}17\,x$	−0,29	0,66—1,06	—	—	1,99	1,68
B_f	46, 47, 48	l_{bC} 25	45	$y = 2{,}14 + 1{,}5\,x$	0,99	0,66—1,06	—	—	14,22	16,95
		l_{bD} 26		$y = 2{,}41 + 1{,}51\,x$	0,99	—	0,656—1,04	—	15,45	18,09

TABELUL 3

Simbolul variantei	Numărul sistemelor	Relația de calcul a lungimii ochiului		Numărul de măsurători	Ecuația de regresie	Coeficientul de corelație, r_{xy}	Domeniul de variație a lui x, mm			Coeficientul de umplere liniar, δ_l	
							x_C	x_D	x_m	$\delta_{l\,min}$	$\delta_{l\,max}$
C_{l_i}	1, 2, 3, 4, 9, 10, 17, 18, 23, 24, 29, 30, 35, 36, 43, 44	l_i	27	150	$y=2{,}69+1{,}39\,x$	0,96	—	—	0,462—1,148	15,14	19,48
$C_{l_{b_1D}}$	3, 4, 6	l_{b_1D}	28	45	$y=2{,}92+1{,}36\,x$	0,99	—	0,464—0,848	—	16,14	18,51
$C_{l_{b_2D}}$	3, 4, 8	l_{b_2D}	29	45	$y=2{,}76+1{,}74\,x$	0,99	—	0,464—0,848	—	16,21	19,25
$C_{l_{b_1C}}$	3, 4, 13	l_{b_1C}	30	45	$y=2{,}17+1{,}79\,x$	0,99	0,46—0,86	—	—	13,06	16,86
$C_{l_{b_2C}}$	3, 4, 15	l_{b_2C}	31	45	$y=1{,}71+1{,}62\,x$	0,93	0,46—0,86	—	—	11,16	14,10
$C_{j\,2/1}$	17, 18, 19, 20, 21, 22	l_i	32	90	$y=2{,}55+1{,}49\,x$	0,99	—	—	0,692—1,248	16,27	20,04
		l_{gd}	33		$y=3{,}59+1{,}61\,x$	0,99	—	0,464—0,848	—	19,71	22,32
		l_j	34		$y=2{,}19+1{,}23\,x$	0,99	0,92—1,72	—	—	15,09	19,57
$C_{j\,2/2}$	23, 24, 25, 26, 27, 28	l_i	32	75	$y=3{,}14+0{,}89\,x$	0,99	—	—	0,756—1,148	17,33	18,91
		l_{gC}	35		$y=1{,}55+2{,}31\,x$	0,99	0,76—1,16	—	—	15,02	19,22
		l_{fl}	36		$y=1{,}63+0{,}57\,x$	−0,92	0,76—1,16	—	—	5,44	4,40
		l_{gd}	37		$y=3{,}10+1{,}039\,x$	0,99	—	0,752—1,136	—	17,64	19,45
		l_j	38		$y=2{,}54+1{,}91\,x$	0,99	0,76—1,16	—	—	18,14	21,61
$C_{j\,2/3}$	29, 30, 31, 32, 33, 34	l_i	32	90	$y=2{,}79+1{,}34\,x$	0,87	—	—	0,756—1,148	17,28	19,67
		l_{gC}	39		$y=-0{,}26+4{,}18\,x$	0,97	0,76—1,16	—	—	13,25	20,85
		l_j	40		$y=2{,}93+1{,}79\,x$	0,97	0,76—1,16	—	—	19,50	22,75
$C_{j\,3/1}$	35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42	l_i	32	120	$y=2{,}79+0{,}83\,x$	0,94	—	—	0,922—1,044	16,16	16,62
		l_{gd}	41		$y=3{,}85-0{,}063\,x$	−0,076	—	0,464—0,528	—	17,36	17,34
		l_j	42		$y=2{,}29+0{,}84\,x$	0,85	1,38—1,58	—	—	15,67	16,44
$C_{j\,3/2}$	43, 44, 45, 46, 47, 48	l_i	32	90	$y=2{,}99+1{,}19\,x$	0,99	—	—	0,756—1,148	17,68	19,80
		l_{gd}	43		$y=2{,}95+0{,}93\,x$	0,98	—	0,752—1,136	—	16,588	18,21
		l_{gC}	44		$y=1{,}22+2{,}74\,x$	0,98	0,76—1,16	—	—	12,73	19,99
		l_{fl}	45		$y=1{,}58-0{,}82\,x$	−0,92	0,76—1,16	—	—	4,34	2,85
		l_j	46		$y=4{,}03+0{,}96\,x$	0,99	0,76—1,16	—		21,63	23,38

În tabelul 2 pentru variantele din grupa B și în tabelul 3 pentru variantele din grupa C se prezintă expresiile ecuațiilor de regresie $y = f(x)$, valorile coeficienților de corelație r_{xy}, domeniile de variație a lui x pentru care au fost efectuate cercetările și valorile coeficienților de umplere liniari $\delta_{l\,max} = l_{max}/F$ pentru l_{max} și $\delta_{l\,min} = l_{min}/F$ pentru l_{min}. Diametrul firelor în stare liberă $F = 0{,}22$ mm pentru firele PE texturate 167 dtex.

Examinînd valorile coeficienților de corelație r_{xy} se constată că există o strînsă legătură între valorile lungimilor ochiurilor de diferite tipuri și adîncimea de buclare x, în sensul că, pe măsura creșterii adîncimii de buclare, crește și lungimea ochiului. Această corelație își schimbă sensul doar în cazul l_{fl} la variantele B_{ja_1}, B_{ja_2} și $C_{j\,3/2}$ unde se observă că, pe măsura creșterii adîncimii de buclare, l_{fl} scade putînd ajunge la valori mai mici de $4F$. Aceasta înseamnă că la tricoturile $C_{j\,3/2}$ la desimi mari, flotarea nu se dispune pe direcția rîndului de ochiuri ($l_{fl} > 4F$), iar la desimi mici ($l_{fl} < 4F$) are loc migrarea unei părți din l_{fl} datorită repartiției neuniforme a forțelor de tragere în ochiurile executate independent pe acele cilindrului.

La tricoturile B_{ja_1} și B_{ja_2} se constată că, pe întreg intervalul de variație a lui x, $l_{fl} < 4F$ ceea ce favorizează formarea reliefurilor proeminente în dreptul acelor din cilindru care execută independent ochiurile pe față.

Pentru tipurile de ochiuri din cadrul variantei $C_{j\,3/1}$ se constată o corelație nesemnificativă $l_{gd} = f(x)$. Aceasta se explică, pe de o parte, prin adoptarea unui interval de variație foarte mic pentru adîncimea de buclare ($x_{C5} - x_{C1} = 0{,}2$ mm și $x_{D5} - x_{D1} = 0{,}164$ mm), dar mai ales prin aceea că ochiurile l_j executate la aceleași zone de tricotare 37,38—42 (fig. 2) cu ochiurile l_{gd}, sînt ochiuri reținute de indice cinci, ceea ce favorizează repartiția repetată cu prioritate a forței de tragere a ochiurilor executate pe acele cilindrului.

La variantele B_{j_2}, B_{j_3}, B_{j_4} s-au obținut coeficienți de corelație relativ mici $r_{xy} = 0{,}84$—$0{,}91$ pentru corelația $l_f = f(x)$, ceea ce demonstrează influența indicelui de reținere asupra creșterii lungimilor ochiurilor pe față l_f pe seama reducerii lungimilor ochiurilor pe spate l_s. Această apreciere se justifică prin valorile $r_{xy} = 0{,}98$—$0{,}99$ la aceleași variante pentru corelațiile $l_f + l_s = f(x)$.

Concluzii

Ecuațiile de regresie $l = f(x)$, coeficienții de umplere liniari $\delta_{l\,max}$, $\delta_{l\,min}$ stabilite pentru fiecare tip de ochi constituie jaloane importante în activitatea de proiectare și reproiectare a tricoturilor, cît și în programarea tehnologică a utilajelor.

Succesiunea operațiilor în cazul instalării pe mașinile de tricotat a unor tricoturi proiectate folosind concluziile cercetărilor efectuate este următoarea:

— Proiectarea structurilor, care cuprinde calculul parametrilor de structură: F (mm), A (mm), B (mm), l_0 (mm) și δ_l.

— Verificarea încadrării δ_l în intervalul $\delta_{l\,min} \div \delta_{l\,max}$ (tabelele 2 și 3).

— Calculul adîncimii de buclare $x = f(l)$, folosind ecuația de regresie particulară pentru tipul de ochi proiectat.

— Calculul L_c pe zone de tricotare în funcție de evoluția diferitelor tipuri de ochiuri pe direcția rîndului și de lățimea raportului de legătură.

— Programarea mecanismelor de formare a ochiurilor și desenatoare pentru executarea tricotului proiectat.

— Instalarea adîncimii de buclare x calculate și verificarea L_c prin măsurare cu aparatul Stitch-O-Master.

— Reglarea fină a adîncimii de buclare x dacă este cazul, pînă la obținerea prin măsurare a L_c calculate.

— Verificarea desimilor tricotului.

În cazul în care desimile nu corespund cu valorile proiectate cu toate că L_c pe zone de tricotare au fost utilizate corect, se procedează la reglarea generală a desimii prin modificarea corespunzătoare a parametrului D.

Reproducerea unor tricoturi din producția curentă pe mașini cu alte caracteristici tehnice sau de alte tipuri presupune:

— Determinarea prin măsurare a L_c pentru un grup de zone de tricotare suficiente pentru a putea determina lungimile l_o ale tuturor tipurilor de ochiuri.

— Calculul lui $x = f(l)$, folosind ecuațiile de regresie particulare tipurilor de ochiuri.

— Programarea mecanismului de formare a ochiurilor și dacă este cazul și a mecanismului desenator al mașinii pe care urmează a fi reprodus tricotul.

— Instalarea adîncimilor de buclare x_C și x_D calculate.

— Calculul $L_c = f(l)$ pe zone de tricotare și verificarea prin măsurare. Dacă este cazul se procedează la reglarea fină a adîncimii de buclare.

— Verificarea desimilor tricotului reprodus.

Metoda propusă se poate aplica și în cazul reproducerii unor tricoturi existente sub formă de eșantioane de dimensiuni suficiente pentru a permite o cercetare în laborator a structurii, finalizată prin determinarea practică a caracteristicilor de structură F, A, B, l și δ_l.

În continuare urmează succesiunea operațiilor prezentată la instalarea unor tricoturi proiectate.

Se consideră că utilizarea L_c ca parametru de reglaj și control tehnologic, conform metodologiei prezentate, va avea influențe pozitive în ceea ce privește îmbunătățirea calității tricoturilor, datorită regularității parametrilor procesului de tricotare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mateescu, M. *Teză de doctorat.* Institutul politehnic, Iași, 1979.

[2] Stein, W., Zillkens, H. *Warenabzugsspannung an der Grosrundstrickmaschine.* În: Melliand Textilberichte, 56, 1975, p. 126.

[3] Bodo, L. și Tery, R. *Influenza della tensione sulle maglie nelle machine tubolari a costa.* În: Maglieria, nr. 5, 1967, p. 174.

[4] Stein, W. și Zillkens, H. *Einflus der. Warenabzugskraft an der Grosrundstrickmaschine auf die Eigenschaften der maschenware.* În: Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 12, 1976, p. 649 ; nr. 1, 1977, p. 14.

[5] Edinger, A. *Warenabzüge an Rundstrickmaschinen.* În: Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 9, 1964, p. 426 ; nr. 10, 1964, p. 472.

MODA ÎN CREAŢIA VESTIMENTARĂ

Lector NICOLAE AI. POP
Academia de studii economice — Bucureşti

CZ 687.02

Un loc bine definit în cadrul procesului de creaţie al unei noi colecţii de confecţii îl reprezintă prospectarea liniei modei. Noţiune cu semnificaţii multiple, cu un cîmp de acţiune în continuă extensie, moda este o formă a comportamentului social ce se manifestă printr-o anumită adeziune temporară a membrilor societăţii la un anume fel de gîndire, vestimentaţie, trai etc. Fenomen paradoxal, de novaţie şi subiectivism, moda trebuie privită mai ales „ca o necontenită şi mereu înnoită încercare de a schimba natura". [1].

Moda se înscrie în cîmpul de cunoaştere a psihologiei sociale. Efectele ei se regăsesc însă tot mai pronunţat dincolo de acest cadru, pe plan economic. Cunoaşterea formelor ei de manifestare, a dimensiunilor pe care le înregistrează componentele sale, a modului de propagare, dar mai ales anticiparea evoluţiei sale viitoare, sînt elemente de fundamentare a deciziilor într-un număr tot mai mare de compartimente ale vieţii economico-sociale.

Moda se explică ca rezultat al acţiunii unor factori multipli, iar ceea ce o singularizează este tocmai efemeritatea, faptul că ea se perimează din ce în ce mai rapid. Efemeritatea modei se explică prin identificarea frumosului cu noul cotidian, chiar dacă acesta nu reprezintă decît o metamorfozare a unor forme ce sînt considerate vechi [2].

Ca fenomen de agitaţie estetică [2], moda implică în societatea contemporană raporturi din ce în ce mai ample şi mai operative între inventator şi imitatorii săi. Domeniul producţiei materiale aflat cel mai puternic sub influenţa fenomenului modă este industria îmbrăcămintei. În acest domeniu, moda reprezintă un instrument de competitivitate interumană [3] răspunzînd nevoii de afirmare a personalităţii omului, a dorinţei sale de a se detaşa de semenii săi sau de identificare cu cei care îi slujesc drept model de conduită. În acelaşi timp, moda reprezintă un important mijloc de reflectare a realităţii cotidiene, a nivelului de trai atins de un popor. Nu întîmplătoare este afirmaţia că, unul dintre indicatorii bunăstării unui popor este şi „coloritul străzii" dat de vestimentaţia oamenilor săi.

Efectele modei vestimentare depăşesc cadrul procesului de producţie şi comercializare a îmbrăcămintei, iar forţa sa de acţiune se cere cunoscută şi stăpînită de factorii de decizie din respectivele sectoare de activitate.

Pentru satisfacerea plenară a nevoii de îmbrăcăminte a omului nu este suficient ca oferta de mărfuri să corespundă din punct de vedere a parametrilor calitativi ai produselor. Dacă lipseşte componenta „modă" din valoarea de întrebuinţare a unei confecţii-element menit să satisfacă latura subiectivă, marfa poate rămîne nevîndută, deşi celelalte condiţii calitative sînt îndeplinite [4].

Există păreri că, în economia noastră socialistă, moda ar trebui să ocupe un loc minor, iar accentul hotărîtor ar urma să cadă pe componentele calitative privind durabilitatea şi purtabilitatea vestimentaţiei. Se acreditează, de asemenea, ideea că preocuparea pentru o schimbare cît mai rapidă a liniei modei ar fi de apanajul exclusiv al economiei capitaliste. După opinia noastră, schimbarea rapidă a modei, asociată cu un nivel în continuă creştere a celorlalte componente ale calităţii îmbrăcămintei asigură satisfacerea tot mai deplină a nevoilor, gusturilor şi dorinţelor.

Asigurîndu-se o nuanţare a ofertei sub raportul componentei estetice, se creează un cîmp larg manifestării personalităţii fiecărui consumator prin intermediul îmbrăcămintei. Se răspunde astfel chiar cerinţei legii economice fundamentale a socialismului — maximizarea bunăstării sociale. Desigur, nu militäm pentru o reînnoire forţată a liniei modei, pentru o demodare pe cale artificială a articolelor de îmbrăcăminte.

O astfel de tendinţă este contrară cerinţei de valorificare superioară a potenţialului material şi uman din industria uşoară. În al doilea rînd, nu trebuie pierdut din vedere faptul că industria îmbrăcămintei, în general, şi cea a confecţiilor, în special, reprezintă unul din marile izvoare de acumulare pentru economia noastră. Cu cît nivelul de aliniere la linia modei va fi mai susţinut, cu atît produsele sale vor umple mai bine golurile în manifestarea cererii populaţiei, asigurîndu-se importante surse de acumulare pentru întreaga economie [4].

Destinaţiile acestor acumulări slujesc în ultimă instanţă dezvoltării mai accelerate a economiei naţionale, intereselor întregului popor.

Moda vestimentară poate fi definită drept un sistem de norme efemere după care lumea se îmbracă într-un moment istoric dat [5].

Pentru urmărirea evoluţiei temporale a modei vestimentare şi mai ales pentru anticiparea

direcţiilor ei de manifestare în viitor, se cere cunoaşterea principalilor factori de influenţă :
— Factori legaţi de progresul tehnic ce se concretizează în descoperirea de noi materiale textile, tehnologii noi de obţinere a materiilor prime şi de fabricaţie a produselor finite. La aceştia se adaugă lărgirea continuă a paletei accesoriilor articolelor vestimentare.
— Caracterul de masă al ofertei de articole vestimentare ca rezultat al dezvoltării industriei uşoare, în principal, pe fondul general al dinamicii economice. Aceste două grupe de factori asigură baza materială a proliferării modei vestimentare.
— Dezvoltarea activităţii de creaţie şi modificarea statutului creatorilor de modă din simpli artizani în specialişti ce-şi valorifică fantezia şi priceperea pe bază de ample cunoştinţe ştiinţifice despre om, personalitate şi estetica vestimentară.
— Creşterea gradului de informare a omului contemporan, adevăratul asalt realizat asupra sa prin intermediul mijloacelor de comunicare în masă.
— Factori ce ţin de modificarea condiţiilor de muncă şi de viaţă a cumpărătorilor.
— La toţi aceşti factori de adăugat faptul că moda găseşte în epoca contemporană un teren fertil de proliferare în însăşi specificul uman, în nevoia omului modern de schimbare, pe o linie continuă a dezvoltării, în dorinţa de a dobîndi tot mai multe modalităţi accesibile de a-şi manifesta personalitatea în cadrul colectivităţii în care trăieşte şi munceşte.

Cercetarea evoluţiei modei presupune, cunoaşterea componentelor acesteia. Se utilizează frecvent pentru a defini un nou moment în această evoluţie expresia : „s-a modificat linia modei". Acest termen este impropriu întrucît nu defineşte numai geometria ţinutei vestimentare într-un anumit sezon, ci cuprinde sinteza componentelor ce definesc o anumită modă. În prezentarea acestor componente, de reţinut cîteva : linia confecţiei, culoarea confecţiei, desenul, ornamentul.

Combinarea în proporţii şi forme diferite a componentelor enumerate dau conturul unei anumite mode. De reţinut că fantezia şi mai puţin spiritul practic influenţează schimbările modei vestimare [1]. Datorită faptului că noua modă nu este legată direct de un plus de utilitate conferit de articolul vestimentar, este foarte greu de precizat locul deţinut de componenta „modă" în valoarea de întrebuinţare a respectivei mărfi. Dacă în domeniul propriu-zis al liniei unei confecţii creatorul poate împinge fantezia sa pînă la limite nebănuite, în ceea ce priveşte materia primă din care se confecţionează produsul, elementele de nou, modern, la modă au o determinare mai puţin subiectivă. Materia primă este rodul cercetărilor în domeniul fibrelor şi firelor textile, cercetare cu aplicaţii practice în cerinţele de progres ale societăţii. „Intervalul de joc" ce se află sub incidenţa neprevăzutului în materia de modă priveşte în principal croiala, coloritul şi combinaţia accesoriilor.

Receptivitatea la introducerea permanentă a noutăţilor modei vestimentare în structura de fabricaţie a producătorului de confecţii nu vine neapărat în contradicţie cu cerinţele eficienţei economice, nu reprezintă o risipă de muncă materializată, ci cel mult de fantezie. Moda nu exclude tipizarea părţilor constitutive ale unui articol vestimentar. Aceste componente pot fi grupate în primare şi secundare. În rîndul celor din urmă se încadrează accesoriile de tipul clapetelor, buzunarelor, manşetelor, epoleţilor etc. Asociat termenului de modă sau uneori în opoziţie cu acesta este cel de stil. El are o arie de cuprindere mai mare, caracterizînd nu numai ţinuta vestimentară a omului, ci şi întregul său mod de viaţă. Referindu-ne la stil în domeniul îmbrăcămintei, se poate aprecia că acesta reprezintă o sinteză a unor elemente definitorii ale liniei modei ce au dobîndit un caracter de relativă stabilitate în timp. Stilul vestimentar este şi o reflectare a unei stări de spirit sau a unei tendinţe sociologice în rîndul populaţiei.

Spre exemplu, dorinţa de mişcare liberă, nestingherită de convenţii sociale, găseşte expresie în stilul „sport" al vestimentaţiei ; tendinţa de reînviere a tradiţiilor strămoşeşti şi de reîntoarcere la mediul natural se exprimă şi prin stilul „folcloric" al îmbrăcămintei etc.

Se impune în continuare găsirea răspunsului la întrebarea : „Cine creează moda vestimentară ?" Izvorul modei se află în centrele de creaţie a articolelor de îmbrăcăminte, motivele de inspiraţie ale creatorilor fiind multiple.

Creatorului articolelor de îmbrăcăminte îi revine o responsabilitate deosebită, pe lîngă valorificarea atributelor sale esenţiale legate de fantezie şi simţ estetic, el desfăşoară o activitate de educare pe linia bunului gust. Toate acestea impun documentarea permanentă a creatorilor de modă, pentru ca rezultatul muncii lor să răspundă în tot mai mare măsură trebuinţelor, gusturilor şi preferinţelor diferitelor categorii de populaţie.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Enciclopedia căminului.* Capitolul *Îmbrăcămintea şi moda.* Editura ştiinţifică şi enciclopedică, Bucureşti, 1975.

[2] Popescu-Neveanu, P. *Dicţionar de psihologie.* Editura Albatros, Bucureşti, 1978.

[3] König, R. *Moda în societatea omenească.* Modebuch Verlagsgesellschaft, Zürich, 1958.

[4] Kahl, W. *Măsuri şi metode pentru introducerca modei într-o ţară. Confecţionarea îmbrăcămintei.* VEB Verlagtechnik, Berlin, vol. 1, 1950.

[5] *Dicţionar de estetică generală.* Editura politică, Bucureşti, 1972.

[6] Nanu, A. *Artă, stil, costum.* Editura Meridiane, Bucureşti, 1976.

STUDIUL EFECTELOR DETERMINATE DE SĂRURILE CUATERNARE DE AMONIU — HALOGENURI DE DIETILCARBOXIMETILALCHILAMIDOPROPILENAMONIU ASUPRA SUPORTURILOR TEXTILE

Ing. STELIANA CREȚU
Academia de studii economice — București
Ing. DOINA ANDONE
Întreprinderea textilă „Dacia" — București

CZ 677.044.3

POSIBILITĂȚILE DE UTILIZARE CA AGENȚI AUXILIARI TEXTILI

Pe baza proprietăților tensioactive și unele proprietăți specifice tensidelor cationice studiate, de tipul halogenurilor de N, N-dietil N-carboximetil N-alchilamidopropilenamoniu prezentate în unele publicații de specialitate [1, 2, 3], precum și în scopul stabilirii unor noi domenii de utilizare a acestor substanțe în procesele de preparație și finisare textilă, se prezintă unele rezultate preliminarii testelor efectuate pe diferite suporturi textile la nivel de laborator și semiindustrial [4, 5].

Pentru sublinierea eficienței obținute în unele procese de preparație și finisare textilă cu aceste tenside cationice și a unor amestecuri sinergetice * ale acestora prin procese de cosolventare cu uleiuri minerale sau sintetice, testele s-au efectuat în comparație cu unele tenside produse în țară și din import.

Sărurile cuaternare de amoniu din clasa studiată sînt substanțe solubile în apă pînă la concentrații apropiate de concentrația critică micelară, ele conferă flotei un *p*H ușor acid, soluțiile sînt limpezi, spumează relativ ușor și nu dau efect de modificare culorii materialului tratat.

În tabelele 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 se prezintă cîteva dintre proprietățile acestor săruri cuaternare de amoniu și a unor amestecuri sinergetice care au fost utilizate în experimentări.

Compozițiile emoliente și antistatice pe bază de săruri cuaternare de amoniu-halogenuri de dialchilcarboximetilalchilamidopropilenamoniu și amestecurile sinergetice ale acestora, se pot aplica pe fibrele sau materialele textile în orice manieră convențională (imersie, aplicare, pulverizare), nu sînt toxice, sînt neinflamabile și prezintă compatibilitate cu flotele aplicate în tratamentele curente pe țesăturile de tip poliamidă, poliester, poliacrilonitril, bumbac, lînă, acetat, viscoză, precum și pe materiale textile obținute din amestec de fibre : poliester/celofibră ; poliester/bumbac etc.

În continuare, se prezintă cîteva domenii de utilizare a sărurilor cuaternare de amoniu (204-R) și a amestecurilor lor sinergetice (204-R-X) în procesele de preparație și de finisare textilă.

* Sărurile cuaternare amintite mai sus se notează prescurtat cu 204—R—X, respectiv R = C_{12} — C_{18}, inclusiv oleil : R = 0 ; X corespunde indicativului cosolventului utilizat pentru amestecul sinergetic.

ADITIVI PENTRU FLAUȘAREA MATERIALELOR FIBROASE

În procesele de uleiere efectuate pentru scămoșarea materialelor textile în vederea obținerii unei flausări uniforme se utilizează flote alcătuite din sărurile cuaternare de amoniu 204-R sau amestecuri sinergetice ale acestora 204-R-X, în concentrație de 15—20 g.

Pentru realizarea flausării, țesătura de bumbac, de exemplu, vopsită în prealabil, este trecută prin flota care conține tensida cationică solubilizată în apă de condens, trecerea se realizează cu o viteză de 40 m/min, după care țesătura este uscată la 100°C. După uscare, țesătura este supusă unei operații de scămoșare pe mașini speciale, parcurgînd trei pasaje. În urma acestui tratament se obține o țesătură uniform flaușată pe ambele fețe, moale, cu tușeu plăcut, fără a se modifica culoarea inițială. Efectul de scămoșare, precum și aspectul sînt mult mai bune decît în cazul tratamentului clasic.

ADITIVI PENTRU ÎNCLEIEREA FIRELOR DE TIP ACETAT

S-a experimentat efectul antistatic conferit de amestecurile sinergetice pe bază de săruri cuaternare de alchilamidoalchilenamoniu (204-OT și 204-ST) comparativ cu produsul de import Leomine PE 237, în procesul de încleiere a unei urzeli (210 cm) din fire tip acetat 120 den. Încleierea s-a realizat pe mașina Sucker, conform rețetei de lucru din tabelul 8, obținîndu-se o urzeală de calitate (tabelul 9).

La produsele încleiate cu amestecurile sinergetice menționate se observă în urma tratamentului o îmbunătățire a grupării firelor, fapt care confirmă calitatea de antistatizant a acestor tenside.

TABELUL 1

CARACTERISTICILE SĂRURILOR CUATERNARE DE ALCHILAMIDOALCHILENAMONIU ŞI ALE AMESTECURILOR LOR SINERGETICE

Substanţe	Solubilitatea												Rezi-duu la 105°C, %	pH	Aspectul soluţiei de 1—3 g/l	Culoarea soluţiei de 1—3 g/l	Comportarea	
	la rece						la cald										la baze (NaOH)	la acizi (HCl)
	1%	3%	5%	1 g/l	2 g/l	3 g/l	1%	3%	5%	1 g/l	2 g/l	3 g/l						
204-12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	67,96	6—6,5	limpede	galbenă	—	fără efect
201-12 A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	64,65	5—6	limpede	gălbui	precipită la *p*H=8	fără efect
204-12 AU	○	—	—	+	+	+	+	—	—	+	+	+	61,45	5—6	lăptos	albă	—	—
204-O-PEG	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	6	limpede	incolor	precipită la *p*H=10	—
204-S-T	—	—	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	—	6,5	lăptos	albă		la acidulare se limpe-zeşte
204-0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	5	limpede	gălbui brun	precipită la *p*H=9	fără efect
204 -S-PEG	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	5	limpede	incolor	precipită la *p*H=9	fără efect
204-OP	+	—	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	—	5—5,5	lăptos	albă	precipită la *p*H=7	fără efect
204-12-G	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	5,4—6	limpede	gălbui	precipită la *p*H=7	—
204-O-G	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	6	limpede	gălbui	precipită la *p*H=10	neschimbat
204-S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	5	limpede	incolor	—	—
Sintamin OV	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	6	omogen	incolor	—	—
Softamin AS	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	—	5—6	omogen	incolor	—	—
Avivan SO6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	7	omogen	incolor	—	—

— — nu se dizolvă
+ — se dizolvă total
○ — se dizolvă parţial

TABELUL 2

CARACTERISTICILE SOLUȚIEI APOASE DE CLORURĂ DE DIETIL N-CARBOXIMETILLAURILAMIDOPROPILENAMONIU

Caracteristici		Concentrația, %							
		0,2211	0,5527	1,0546	1,30	1,6581	2,7636	3,25	8,12
Indicele de refracție, n_D^{25}		1,3322	1,3329	1,3340	1,3339	1,3344	1,3360	1,3438	1,345
Densitatea ρ^{25}		0,9999	0,9999	1,00004	1,00020	1,0001	1,0005	1,0004	1,0011
Tensiunea superficială σ, $\frac{dyn}{cm}$		39,37	37,06	37,06	37,12	37,15	37,0	37,0	36,8
Conductibilitatea λ, mS		0,803	1,58 1,487	2,37 2,19	2,5	3,163 3,18	4,51 3,3	4,8	9,0
pH		3,33	3,1	2,98	3,0	2,85		2,6	2,5
Puterea de spumare, mm	inițial	4,8	4,5	8,0	6,5	5,0	5,0	5,5	5
	după 5 min	4,0	4,0	6,5	6	4,5	4,7	4,5	2,5

TABELUL 3

CARACTERISTICILE SOLUȚIEI APOASE DE IODURĂ DE DIETIL N-CARBOXIMETILAURILAMIDOPROPILENAMONIU

Caracteristici		Concentrația, %							
		0,03522	0,0487	0,06493	0,09740	0,16234	0,25774	0,3896	0,649
Indicele de refracție, n_D^{25}		1,3325	1,3326	1,3326	1,3327	1,3328	1,3330	1,3330	1,335
Densitatea ρ^{25}		1,0000	1,00002	1,00004	1,00006	1,000075	1,00009	1,0001	1,0002
Tensiunea superficială σ, $\frac{dyn}{cm}$		31,95	29,34	26,81	24,55	24,17	23,92	23,56	23,02
Conductibilitatea λ, mS		183,65	75,789	68,167	99,849	127,117	202,9	320,8	364,9
pH		4,25	3,75	3,7	3,55	3,45	3,4	3,3	3,01
Puterea de spumare, mm	inițial	4,5	5	8	10	13	15	16	18
	după 5 min	4	4	6	9	11	14	15	16

TABELUL 4

CARACTERISTICILE SOLUȚIEI APOASE DE CLORURĂ DE DIETIL N-CARBOXIMETILMIRISTILAMIDOPROPILENAMONIU

Caracteristici		Concentrația, %						
		0,00929	0,01503	0,02323	0,0464	0,0929	0,1503	0,2323
Indicele de refracție, n_D^{25}		1,3321	1,3321	1,3322	1,3322	1,3323	1,3327	1,3329
Densitatea ρ^{25}		0,999	1,0001	1,0001	1,0001	1,0001	1,0002	1,0003
Tensiunea superficială σ, $\frac{dyn}{cm}$		68,0	65,0	60,8	53,5	49,9	47,5	46,1
Conductibilitatea λ, mS		0,0602	0,079	0,085	0,058	0,300	0,49	0,617
pH		6,0	4,95	4,54	4,537	3,55	3,45	3,30
Puterea de spumare, mm	inițial	2	2	2,5	5	10	12	15
	după 5 min	1	1	1,5	4	8	11	14
	după 30 min	0	0	0,5	2	5	9	11

TABELUL 5

CARACTERISTICILE SOLUȚIEI APOASE DE CLORURĂ DE DIETIL N-CARBOXIMETILOLEILAMIDOPROPILENAMONIU

Caracteristici		Concentrația, %											
		0,0517	0,0958	0,2584	0,4196	0,5193	0,7004	0,9576	1,1207	1,4009	2,5964	3,5022	6,4822
Indicele de refracție, n_D^{25}		1,3321	1,3322	1,3324	1,3328	1,3329	1,3320	1,3335	1,3338	1,3341	1,3360	1,3372	1,3418
Densitatea ρ^{25}		0,9998	0,9998	0,9999	0,9999	1,00003	1,00003	1,00003	1,0003	1,00003	1,0001	1,0005	1,0010
Tensiunea superficială σ, $\frac{dyn}{cm}$		59,1	56,6	53,02	51,05	51,02	50,05	50,02	50,0	49	48,14	48,10	46,0
Conductibilitatea λ, mS		0,2165	0,3449	0,7178	1,0105	1,191	1,5078	1,8967	2,1373	2,5263	3,993	5,0125	7,9398
*p*H		2,9	2,6	2,6	2,6	1,85	1,85	1,85	1,85	1,6	1,6	1,6	1,4
Puterea de spumare, mm	inițial	52	84	91	99	100	105	105	107	110	115	120	120
	după 5 min	40	68	80	84	80	88	84	87	90	95	93	92

TABELUL 6

CARACTERISTICILE SOLUȚIEI APOASE DE CLORURĂ DE DIETIL N-CARBOXIMETILPALMITILAMIDOPROPILENAMONIU

Caracteristici		Concentrația, %								
		0,005	0,0075	0,025	0,0505	0,075	0,094	0,1001	0,15	0,1881
Indicele de refracție, n_D^{25}		1,3320	1,3320	1,3320	1,332	1,3320	1,3320	1,3320	1,3322	1,3323
Densitatea ρ^{25}		1,3320	1,3320	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9999	1,0000	1,0000
Tensiunea superficială σ, $\frac{dyn}{cm}$		57,08	54,01	50,25	50,78	50,78	50,78	50,78	50,78	50,78
Conductibilitatea λ, mS		0,0176	0,0192	0,06	0,11	0,13	0,15	0,19	0,22	0,27
*p*H		6,1	5,8	4,72	4,0	4,3	4,1	3,7	3,75	3,8
Puterea de spumare, mm	inițial	4,5	7	16	37	28	32	34	36	35
	3 min	4	6	12,5	32	27	30	32	34	33
	5 min	4	5,5	12	31	26	30	31	32	31

TABELUL 7

CARACTERISTICILE SOLUȚIEI APOASE DE CLORURĂ DE DIETIL N-CARBOXIMETILSTEARILAMIDOPROPILENAMONIU

Caracteristici		Concentrația, %						
		0,0033	0,00549	0,0168	0,02196	0,0336	0,0878	0,2196
Indicele de refracție, n_D^{25}		1,3319	1,3320	1,3320	1,3321	1,3322	1,3322	1,3324
Densitatea ρ^{25}		1,00004	1,00004	1,00004	1,00004	1,00003	1,00003	0,99998
Tensiunea superficială σ, $\frac{dyn}{cm}$		69,96	67,69	59,0	58,16	58,02	56,80	57,0
Conductibilitatea λ, m*S*		0,012	0,021	0,0465	0,0385	0,0794	0,176	0,34486
*p*H		5,2	4,75	4,56	5,45	3,95	3,70	3,25
Puterea de spumare, mm	30 s	—	—	—	—	—	3,6	7
	3 min	—	—	—	—	—	3	6
	5 min	—	—	—	—	—	2,6	5

TABELUL 8

REȚETA ȘI PARAMETRII DE LUCRU ÎN PROCESUL DE ÎNCLEIERE A FIRELOR TIP ACETAT 120 den

Componenta	Concentrația, g/l flotă						Parametrii de lucru
	1	2	3	4	5	6	
Bevaloid 440	25	25	25	25	25	25	Viteza : 10 m/min
Etingal A	1	1	1	1	1	1	Temperatura cilindrilor :
Glicerină	7	7	—	—	—	7	I — 80°C
Hexametafosfat	2	2	2	2	2	2	II — 80°C
204-18-T	—	3	—	—	—	—	III — 90°C
204-0-T	3	—	—	—	—	—	IV — 80°C
204-0-G	—	—	3	—	—	—	Temperatura flotei : 60°C
204-18-G	—	—	—	3	—	—	Presiunea de stoarcere: 500 kgf
204-0	—	—	—	—	3	—	Tensionarea : 30/60/90 kgf
Leomine PE-40	—	—	—	—	—	3	

TABELUL 9

CARACTERISTICILE URZELII ÎNCLEIATE

Caracteristica	U.M.	Numărul probei încleiate conform tabelului 8						
		martor neîncleiat	1	2	3	4	5	6
Rezistența la rupere	gf	150,0	160	165	165	170	167	160
Alungirea	%	21,9	23	20	21	22	23	20,5
Finețea	dtex	130,0	131	131	131	131	131	131
Tenacitatea	g/den	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3

TABELUL 10

CARACTERISTICILE VOPSIRII ÎN PREZENȚA TENSIDEI 204-R

Caracteristica	Tensida 204-R			Observații
	204-12	204-18	204-O	
Rezistența vopsirii la apă rece	5/5/5/	5/5/5/	5/5/5/	Determinări conform STAS
Rezistența vopsirii la spălare	5/5/5/	5/5/5/	5/5/5/	5705-57 5707-57 5818-58 5819-58
Rezistența vopsirii la transpirație	5/5/5/	5/4/5/	4/5/4/	E 1806-59

TABELUL 11

REȚETA DE LUCRU PENTRU PASTELE DE IMPRIMAT

Componenta	Concentrația, g/kg fibră			
	1	2	3	4
Apă de condens	303	303	303	303
Emulsie (petrosin)	467	467	467	467
Îngroșător (polimer autoreticulabil)	50	50	50	50
Amoniac	5	5	5	5
Uree	20	20	20	20
Melaminformaldehidă-eterificată	10	10	10	10
Emolient siliconic	—	5	—	—
204-O	—	—	5	—
204-18	—	—	—	5
Liant de tip acrilic	40	40	40	40
Liant polibutadienic	100	100	100	100
Colorant pigment	5—100	5—100	5—100	5—100

Prin compararea rezultatelor obținute cu amestecurile sinergetice 240-R-X se remarcă o comportare similară cu cea a produsului Leomine PE 237.

Urzelile încleiate au fost urmărite și în operația de țesut pe o durată de 8 ore, pe patru mașini de țesut la 22 000 ; 55 000 și 60 000 bătăi/oră, cînd frecvența ruperilor la probele tratate (tabelul 8) este nulă, comparativ cu probele martor unde s-au constatat 5 ruperi. Aceste rezultate, cît și scăderea rezistivității de suprafață la materialul țesut pînă la $2{,}1 \cdot 10^{10}$ ohm atestă calitatea optimă a tratamentului.

AUXILIARI PENTRU VOPSIREA CU COLORANȚI DIRECȚI

În procesele de retratare a vopsirilor efectuate pe materiale textile sintetice (de exemplu PES 100% texturat) cu coloranți direcți s-au utilizat săruri cuaternare de amoniu 204-R, în stare pură ; s-au obținut rezultatele care corespund cerințelor STAS (tabelul 10).

În operațiile de retratare a vopsirilor cu coloranți direcți, cu tenside de tip 204-R, se remarcă o îmbunătățire a rezistențelor la tratamente umede, fapt care atestă calitățile acestora.

Sărurile cuaternare de amoniu 204-R, R = $= C_{12} - C_{18}$, au fost testate ca egalizatori în procesele de vopsire cu coloranți acizi a materialelor din poliamidă și mătase naturală. În ambele cazuri, s-a observat precipitarea odată cu creșterea temperaturii flotei, epuizarea colorantului fiind foarte bună. S-au obținut vopsiri mult mai intense decît cu produsele Romegal și Acvafil sau cu adaosuri de egalizatori din import.

EMOLIENȚI PENTRU PASTELE DE IMPRIMAT A ȚESĂTURILOR FIBROASE

S-a testat posibilitatea înlocuirii emolientului siliconic din import în pastele de imprimat pentru țesăturile din fire celulozice, PES/celofibră, PES/bumbac, preparîndu-se o pastă de imprimat conform tabelului 11. După aplicarea tratamentului rezultă o țesătură imprimată conform desenului, cu contururi precise și suprafețe uniforme. Aspectul țesăturii este similar cu cel obținut prin utilizarea agentului siliconic. Rezistențele fizico-mecanice ale materialului imprimat nu se deosebesc de cele ale probelor martor și sînt comparabile cu proba obținută cu agent siliconic.

Determinările efectuate asupra rezistențelor coloranților imprimați au corespuns valorilor de calitate impuse materialului imprimat, respectiv :

— spălare la 60°C	5/5/5/
— spălare în apă rece	5/5/5/
— transpirație	5/4/5/
— frecare uscată	4—5
— frecare umedă	4—5/3—4/
— luminozitate	6

În urma acestui tratament s-a remarcat și o scădere a rezistivității specifice de suprafață la valori de $1{,}4 \cdot 10^{10}$ ohm, față de martor $4{,}43 \cdot 10^{14}$ ohm, ceea ce confirmă și tratamentul antistatic în paralel cu celelalte efecte.

AUXILIARI PENTRU APRETARE-ANTISTATIZARE

Sărurile cuaternare de amoniu 204-R s-au utilizat în rețetele de nesifonabilizare-apretare-antistatizare a materialelor texti'e — țesături din poliacrilonitril 100%, PES/celofibră 67/33, PES/bumbac 67/33, prin impregnarea acestor materiale fibroase cu soluții apoase preparate conform tabelului 12.

Astfel, țesătura imprimată este trecută prin flota apoasă cu o viteză de 40 m/min, stoarsă și uscată la temperatură de 110—120°C, în curent de aer cald. După uscare, materialul este supus unui regim termic timp de 3 min la 130°C, cînd rășina adsorbită policondensează. În urma acestui tratament se remarcă o îmbunătățire a tușeului, fără modificarea nuanței imprimeului, capacitatea de nesifonare fiind comparabilă cu cea a probei martor tratată cu

TABELUL 12

REȚETA DE LUCRU ÎN PROCESUL DE APRETARE-ANTISTATIZARE

Componenta	Concentrația, g/l				
	Proba martor	1	2	3	4
Viopret T-R	80	80	80	80	80
Uree	10	10	10	10	10
Perapret PE-40	10	—	—	—	—
Clorură de amoniu	3	3	3	3	3
204—12	—	15	20	—	—
204—O	—	—	—	15	—
204—18 (seu)	—	—	—	—	15
Agent optic	1	—	—	1	—

Obs. pH = 5—6.

Perapret PE-40. Tratamentul conferă materialului textil și un efect antielectrostatic, respectiv în cazul țesăturii din PAN 100%, care a căpătat un tușeu suplu și mătăsos, rezistivitatea specifică de suprafață scade de la $2{,}48 \cdot 10^{14}$ ohm la $1{,}2 \cdot 10^{10}$ ohm.

AUXILIARI PENTRU AVIVARE-ANTISTATIZARE

Acești auxiliari sînt utilizați pentru diferite tipuri de materiale textile (PAN 100%, PA 100%, PES 100%, acetat, lînă, PES/celofibră, PES/bumbac etc.) în scopul îndepărtării electricității statice în timpul proceselor de preparare sau conferirii unor calități antistatice produselor textile finite.

Pentru un astfel de tratament, deosebit de solicitat în industria textilă, țesătura imprimată este impregnată la rece la 25°C, prin fulardare, cu soluții apoase de săruri cuaternare de amoniu 204-R sau amestecuri sinergetice 204-R-X (3—7 g/l flotă), apoi este trecută printre cilindrii de stoarcere pentru a se obține un efect de încărcare de circa 60%, după care este uscată în curent de aer cald (110°C). În urma acestui tratament de avivare-antistatizare, țesătura are un tușeu suplu, mătăsos și lucios, fără a se modifica nuanța imprimeului aplicat într-un proces anterior.

Prin testarea efectului antistatic, prin măsurarea rezistivității specifice de suprafață (procedeu I.C.T.) se remarcă eficiența tratamentului în toate cazurile de compoziții și pe toate tipurile de materiale menționate, rezultatele încadrîndu-se între 10^8 și 10^{10} ohm, în funcție de concentrația de tensidă, natura amestecului sinergetic și de natura suportului textil tratat.

Concluzii

Halogenurile de N, N-dietil N-carboximetil N-alchilamidopropilenamoniu (204-R) și amestecurile lor sinergetice (204-R-X) se pot utiliza cu rezultate bune, în calitate de agenți auxiliari textili în procesele de preparație și de finisare. Prin utilizarea acestor tenside, paralel cu ameliorarea calității materialelor tratate, se îmbunătățesc și unii parametri de lucru, reducîndu-se totodată și importul de auxiliari textili.

BIBLIOGRAFIE

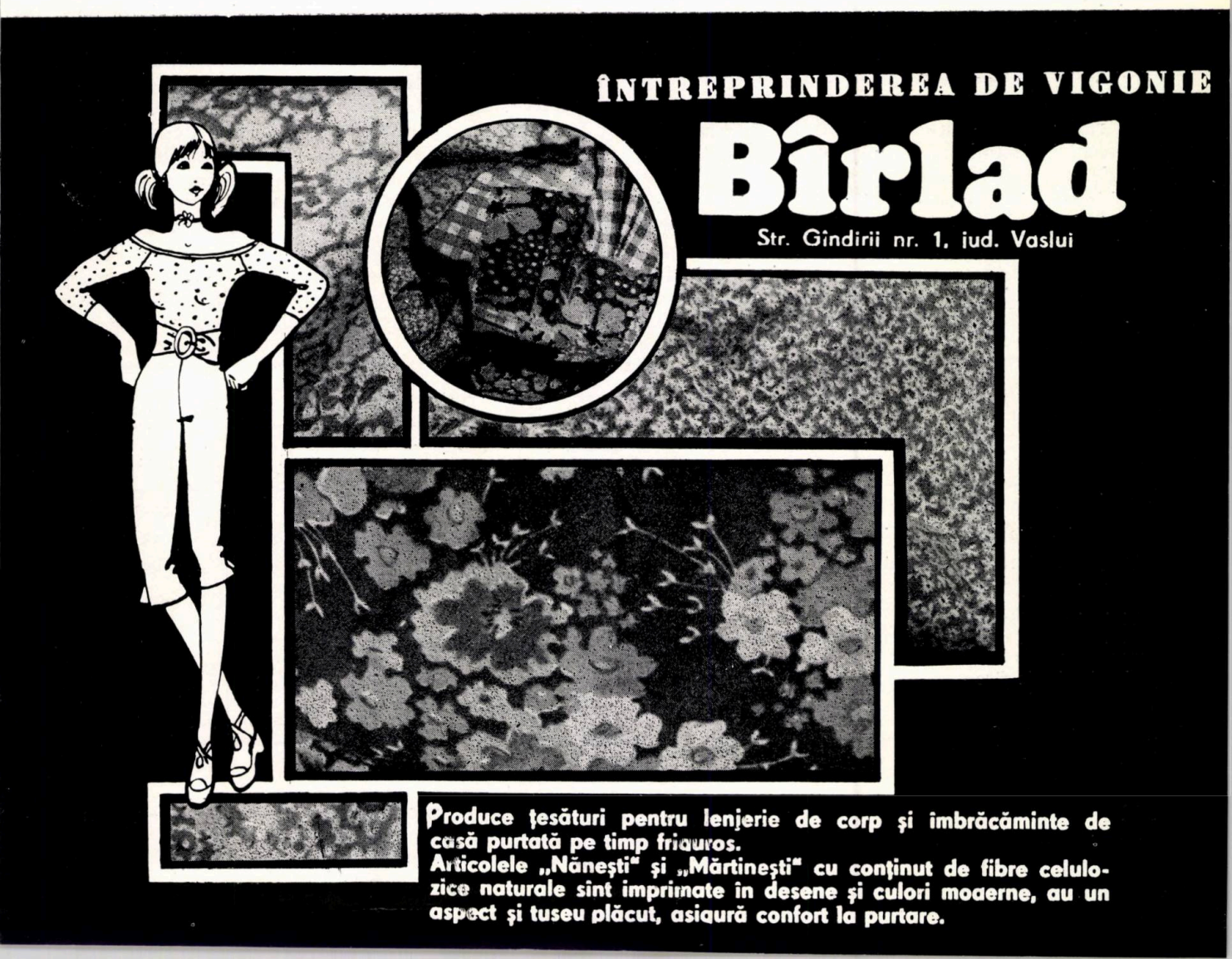
[1] Creţu, S. şi Goga M. În: Industria Uşoară, nr. 12, 1979, p. 561.

[2] Creţu, S. În: Revista de chimie, nr. 11, 1979, p. 1 091.

[3] Creţu, S. În: Revista de chimie, nr. 12, 1979, p. 1 207.

[4] Brevet R. S. România, nr. 70501.

[5] Brevet R. S. România, nr. 71045.



RAȚIONALIZAREA ILUMINATULUI INDUSTRIAL ÎN ÎNTREPRINDERILE DIN INDUSTRIA BUMBACULUI

Ing. VLADIMIR BARANOVSCHI
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară — București

CZ 628.977.1 : 677.21.013.5

Iluminatul industrial cuprinde, în general, trei tipuri de iluminat în funcție de suprafața vitrată a unei hale și de intensitatea luminoasă a bolții cerești: iluminat natural, iluminat artificial și o combinație a acestora.

Iluminatul natural asigură numai circa 2 000 ore/an o iluminare medie de 350 lx în hală la nivelul planului util, din următoarele cauze principale:

— halele au suprafețe mari, deci iluminatul perimetral este ineficient;
— luminatoarele sînt orientate spre nord pentru evitarea insolației care influențează negativ microclimatul din hală;
— utilajele au o mare densitate, unele avînd și înălțime mare, ceea ce produce umbre pe planul de lucru.

Avînd în vedere perioada destul de scurtă de iluminare naturală, se indică cîteva posibilități de raționalizare a iluminatului natural, în general, insistîndu-se asupra iluminatului artificial.

Problema îmbunătățirii iluminatului natural cuprinde atît mărirea suprafețelor vitrate, cît și folosirea unor materiale cît mai translucide, care să permită scurtarea timpului de folosire a iluminatului artificial de completare. Din studiile care au fost efectuate în țara noastră asupra iluminatului natural și ținînd seama de acoperișurile tip minișed sau cu luminatoare triunghiulare, care sînt cele mai uzuale la halele de fabricație din industria bumbacului, cele 2 000 de ore/an în care iluminarea minimă exterioară de 11 700 lx asigură iluminarea medie normată pe planul util de 350 lx, reprezintă aproximativ 67,5% din cele 2 950 ore/an, timp în care cu maximum de suprafață vitrată, la iluminarea minimă exterioară de 4 000 lx se asigură cei 350 lx la interior. Rezultă că, o raționalizare a iluminatului natural nu este economică în sensul măririi suprafeței vitrate. Este necesară, în schimb întreținerea periodică (minimum de două ori pe an) a acestei suprafețe pentru a nu se reduce coeficientul de transmisie a iluminatului natural.

Raționalizarea iluminatului artificial comportă mai multe soluții, din care se disting: acționarea în trepte și zonal a iluminatului, coborîrea corpurilor de iluminat în anumite limite, extinderea iluminatului local, unde este posibilă și întreținerea corpurilor de iluminat.

Pînă la criza energetică mondială, care a atras după sine necesitatea conservării resurselor naturale și respectiv obligativitatea economisirii energiei, în tehnica iluminatului s-a considerat că iluminatul artificial este aferent construcției și, în consecință, se proiecta un iluminat general uniform repartizat pe suprafața halelor de producție, indiferent de gradul de ocupare al secțiilor sau de densitatea și forma utilajelor. În prezent, s-a trecut la proiectarea unui iluminat general localizat sau chiar local, legat de utilajele ce se montează în halele respective, urmărindu-se realizarea unei iluminări normate medii numai în zonele de deservire a utilajelor, și un iluminat mai redus în zonele de depozitare și pe culoarele principale de circulație. Prin acest nou sistem s-a obținut în unele secții o reducere de peste 50% a energiei consumate pentru iluminat.

Legat de această reducere, energia consumată de iluminatul artificial într-o întreprindere din industria bumbacului (care lucrează în trei

TABELUL 1

Denumirea secției	Iluminarea medie minimă, lx		Putere specifică, W/m²	
	zona de deservire	culoare de acces principale	vechi	nou
Filatură (zona mașinilor cu inele)	350	150	32	18—21
Țesătorie (fire culoare deschisă)	350	150	28	18
Țesătorie (fire culoare închisă)	500	150	38	22
Finisaj uscat	300	150	20	9—12
Finisaj umed cu intermitență	300	150	18	10
Finisaj umed	250	150	15	10
Vopsitorie de fire	30 și 250	30 și 150	3 (parter) și 14 (etaj)	3 (parter) și 9 (etaj)

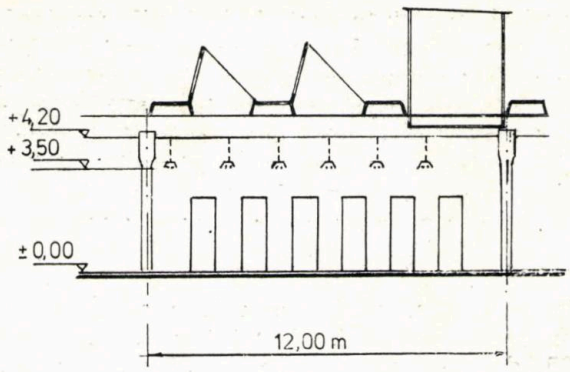


Fig. 1. Filatură (zona maşinilor cu inele)

schimburi), reprezintă 7—10% din energia consumată pe total întreprindere în unităţile vechi, şi 5—7% în unităţile nou proiectate. De aici, concluzia că economisirea energiei electrice nu este eficientă prin reducerea în continuare a iluminatului artificial sub nivelurile minime prescrise, ceea ce afectează în timp sănătatea personalului muncitor, ci prin alte căi, dintre care :

— limitarea mersului în gol a utilajelor ;
— înlocuirea electromotoarelor supradimensionate ;
— reproiectarea unor utilaje pentru obţinerea de consumuri specifice mai mici ;
— prevederea pe anumite utilaje de corpuri de iluminat pentru iluminatul local chiar de către constructorul utilajului respectiv ;
— realizarea de corpuri de iluminat cu randamente optice şi luminoase mai mari.

Prin raţionalizarea iluminatului artificial trebuie să se înţeleagă realizarea în permanenţă a unei iluminări normate medii pe planul util, diminuarea contrastelor dintre planul de lucru şi suprafeţele din afara acestuia, înlăturarea fenomenelor de orbire şi efectele stroboscopice, toate acestea la un cost de investiţie cît mai redus, cu consum minim de metal pentru suporturile de susţinere a corpurilor de iluminat şi cu un consum de energie electrică cît mai redus.

Amplasarea corpurilor de iluminat în principalele secţii de fabricaţie este indicată în figurile 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Acest mod de amplasare a rezultat, ca fiind cel mai judicios, în urma studiilor efectuate atît de proiectanţii din Institutul de proiectări tehnologice pentru industria uşoară — Bucureşti, cît şi specialişti din Institutul de cercetări ştiinţifice pentru protecţia muncii — Bucureşti.

În tabelul 1 se arată reducerea puterii specifice la iluminat în cele şapte secţii principale, prin amplasarea corpurilor de iluminat în funcţie de tipul principalelor utilaje.

În secţia filatură, zona maşinilor de filat, răsucit şi bobinat, corpurile de iluminat sînt amplasate în axul culoarelor dintre utilaje la 3,5 m deasupra pardoselii (fig. 1), dar este în curs de experimentare şi montarea corpurilor

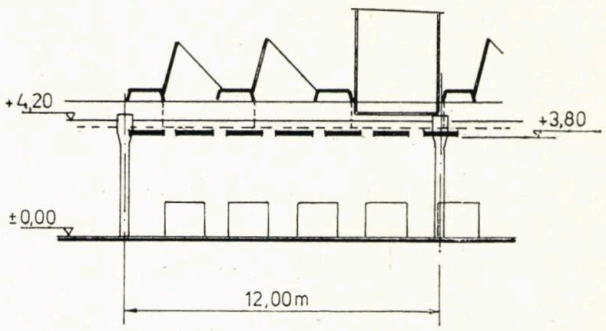


Fig. 2. Ţesătorie (fire culoare deschisă)

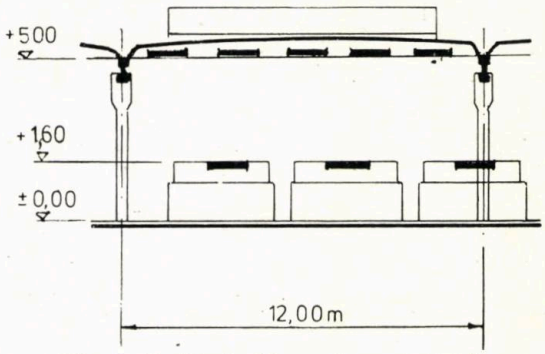


Fig. 3. Ţesătorie (fire culoare închisă)

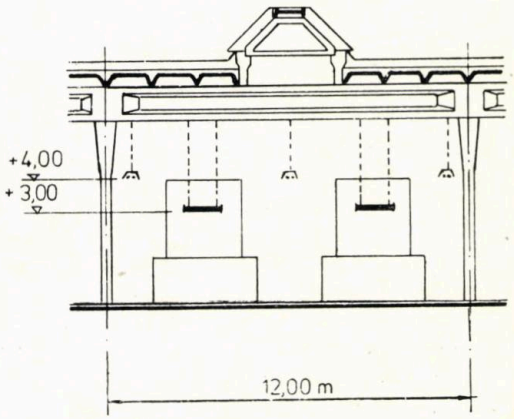
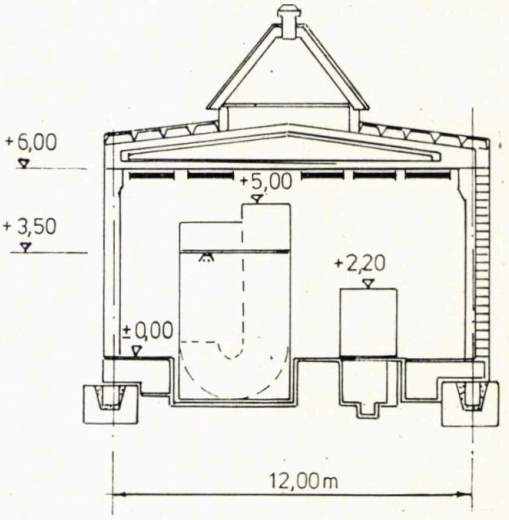


Fig. 4. Finisaj uscat

Fig. 5. Finisaj umed cu intermitenţă



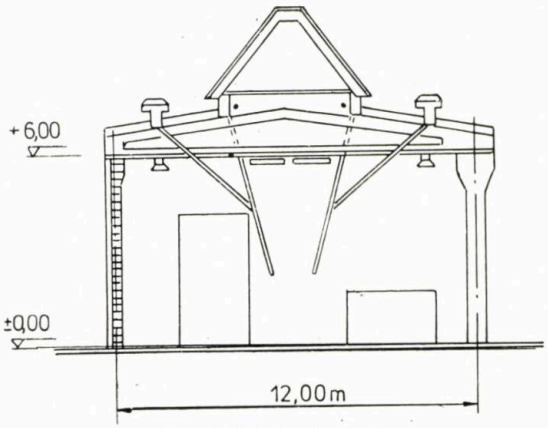


Fig. 6. Finisaj umed

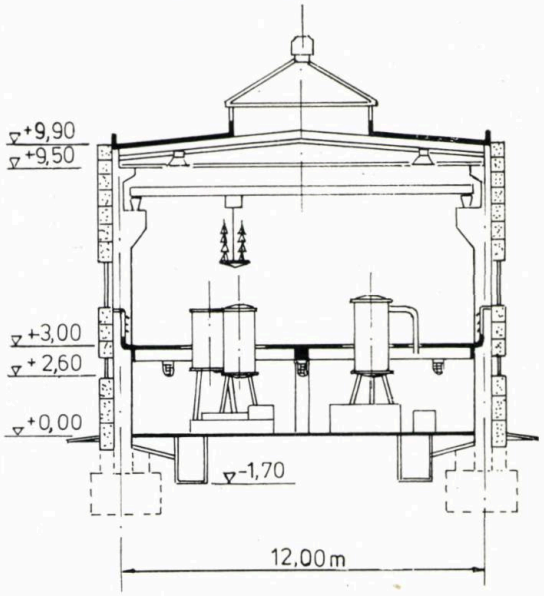


Fig. 7. Vopsitorie de fire

de iluminat perpendicular pe utilaje, poziție în care diminuarea iluminatului natural se face mai puțin simțită.

Acest tip de iluminat general coborît este indicat și în țesătoriile de fire de culoare deschisă (fig. 2).

La țesătoriile de fire de culoare închisă este mai economic un iluminat local pe mașina de țesut, completat în mod obligatoriu de un iluminat general de 150 lx (fig. 3).

La finisajul uscat (fig. 4) și umed cu intermitență (fig. 5) este indicat un iluminat localizat în zona de deservire a utilajelor și un iluminat general de 150 lx (corpurile de iluminat pentru iluminatul localizat vor avea unghiul de protecție de minimum 34%).

În finisajul umed, unde se folosesc șorțuri (fig. 6), pe lîngă corpurile de iluminat fluorescente etanșe, se montează și corpuri de iluminat cu vapori cu mercur.

La vopsitoria de fire (fig. 7), la etaj se montează numai corpuri de iluminat cu vapori de mercur, iar la parter lămpi incandescente etanșe numai pe culoarele de circulație. Pentru intervenții, la parter se vor folosi lămpi portative de tensiune redusă (24 V).

Pentru acționarea zonală a iluminatului, în toate secțiile, corpurile de iluminat aferente unui utilaj sau unui grup de utilaje vor fi alimentate pe unul sau pe mai multe circuite, asigurînd, astfel, posibilitatea stingerii iluminatului din zona utilajului care staționează din diverse motive (reparații, schimbarea tehnologiei etc.).

De asemenea, pentru a reduce cu încă 50% consumul de energie electrică în perioada celor 725 de ore/an în care iluminarea naturală asigură minimum 175 lx pe planul util, în halele de producție se impune acționarea iluminatului artificial în minimum două trepte.

Aceasta se realizează fie alimentînd două șiruri de corpuri de iluminat apropiate pe circuite diferite, comandate la intervale de timp stabilite, fie prin legarea alternativă pe circuite diferite a corpurilor de iluminat din fiecare șir. O iluminare mai uniformă se poate obține prin optarea pentru corpul de iluminat fluorescent etanș cu două tuburi, care are posibilitatea alimentării pe circuite separate a celor două tuburi.

În circuitele trifazate, care alimentează corpurile de iluminat, este posibilă și comanda individuală a fiecărei faze (lămpile fiind alimentate alternativ pe cele trei faze), avînd însă grijă ca prima treaptă a iluminatului să cuprindă acționarea a două faze simultan, iar după timpul stabilit acționarea celei de a treia faze, lucru necesar pentru combaterea efectului stroboscopic. În acest caz, prima treaptă va funcționa circa 1 000 ore/an.

În toate cazurile indicate, prima treaptă de acționare a iluminatului artificial constituie iluminatul de completare a iluminatului natural, în afara celor 2 000 de ore/an cînd nu este necesar iluminatul artificial.

Pentru obținerea nivelurilor normate de iluminare medie (indicate în normativele în vigoare), este necesară atît curățarea periodică a corpurilor de iluminat de praf și scamă (minimum o dată pe lună), cît și înlocuirea imediată a tuburilor fluorescente arse și a celor care au depășit circa 5 000 de ore de funcționare și al căror randament luminos este mult diminuat. De asemenea, este necesară folosirea în exclusivitate a tuburilor fluorescente tip LFA 2, care au fluxul luminos de 2 800 lumeni.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ene, Al. *Asigurarea regimului luminos optim și combaterea însoririi în încăperile de producție.* Teză de doctorat. Institutul de arhitectură, București, 1976.

[2] Baranovschi, V. și Neguț, D. *Iluminatul local și combinat în filaturi, țesătorii și finisaje de bumbac.* Lucrarea Institutului de proiectări tehnologice pentru industria ușoară, București, 1979.

DOCUMENTARE

MATERII PRIME

NOI TIPURI DE FIBRE ŞI FIRE SINTETICE

Se relatează despre noi tipuri de fire poliamidice tip Qiana (poliamidă 473). Faţă de finețea realizată pînă în prezent, şi anume 178 dtex, s-a lărgit gama firelor respective şi cu fineţi de 72 şi 105 dtex.
Noile fineţi de fir vor fi utilizate la producerea ţesăturilor fine în special ţesături de modă, inclusiv ţesături tip şantung.
Se elaborează în prezent tipul Qiana 470 pentru catifea.
Dolan Pillarm este o fibră poliacrilonitrilică cu tendinţă redusă de formare a pilingului. Se foloseşte 100% sau în amestec cu alte fibre pentru tricotaje destinate îmbrăcăminei exterioare şi stofelor de mobilă.
Fibra se caracterizează şi printr-o voluminozitate mărită şi se realizează în fineţile 2,7 şi 3,3 dtex.
Diolen SE 140 este un nou fir de efect poliesteric texturat realizat în finețea 140/72 dtex, cu tuşeu asemănător mătăsii, destinat produselor tricotate şi ţesăturilor fine.

Chemiefasern, nr. 12, 1979, p. 994.

★

În Japonia au fost experimentate în ultimul timp mai multe tipuri de fibre sintetice. Astfel fibra Conex FR are o rezistenţă bună la inflamare, respectiv este greu inflamabilă. Materia primă de bază este poliamida aromatică. Această fibră este destinată îmbrăcămintei de protecţie în locurile de muncă expuse la foc. O altă fibră, de asemenea, pe bază de poliamide aromatice, Conex F serveşte la fabricarea de perdele, draperii, stofe de mobilă. Fibra are un grad de alb ridicat şi o bună rezistenţă la lumina solară. Tot în Japonia a fost creată o fibră cu structură tubulară din polialcoolvinil. Această fibră este caracterizată printr-o proprietate antistatică.
Într-un amestec de fibre sintetice normale, prezenţa unei componente de 1% din fibre PVA tubulare asigură produsului finit, în principal haine de protecţie, acelaşi efect antistatic, care pînă în prezent nu au putut fi obţinute decît prin utilizarea de fibre de oţel.
Producţia fibrei menţionate a fost asimilată, realizîndu-se într-o instalaţie semiindustrială mai multe tone lunar, în finețea 17 tex.
Industria de fibre chimice Snia Viscoza din Italia a realizat două tipuri de fibre noi: Wistel, o fibră poliesterică modificată, cu afinitate la coloranţi cationici. A doua fibră, tot din poliester modificat, Wistel FR, cu conţinut de comonomeri, avînd proprietatea de autostingere, practic neinflamabilă.
Firma americană Eastman Chemical Products a lansat pe piaţă fibra poliesterică tubulară KOD-O-FILL. Fibra de 0.6 tex este ondulată şi corespunde, în condiţii optime, ca umplutură în îmbrăcămintea matlasată şi/sau interţesută. Secţiunea tubulară asigură o capacitate de revenire după diferite solicitări mai bună decît cea cu secţiune rotundă.

Technische Textilien, nr. 6, 1979, p. 133.

★

Un articol complex realizat de autori din R. S. Cehoslovacă şi R. D. Germană prezintă experienţa acestora în folosirea fibrelor sintetice, în special poliesterice contractabile în sectorul lînii cardate. După ce se menţionează caracteristicile diferitelor fibre PES contractabile produse în Elveţia (Grilene HS), Anglia (Terylene W 30), R. P. Polonă (Dilana NS), R. F. Germania (Diolen 33, Trevira 520, Trevira 540, Trevira 550, Trevira 853), R. D. Germană (Grisuten hsr) şi R. S. Cehoslovacă (Velana S), se expun domeniile de folosire în sectoarele de lînă cardată din R. S. Cehoslovacă şi R. D. Germană.
Se indică sub formă de tabele, caracteristicile produselor realizate cu fibre sintetice contractabile, de exemplu, ţesături pentru pantaloni din 20% fibră PES contractabilă.
Velana S cu 80% fibră PES normală Tesil 33, stofă pentru rochii din 20% Velana S şi 80% Tessil 33, ţesături pentru costume bărbăteşti sau taioare din 16—30% Velana S, 30% lînă şi 55—40% celofibră etc.
În articol se expun elementele tehnologice care trebuie luate în considerare la folosirea fibrelor poliesterice contractabile.
Folosirea acestora în sectorul lînii cardate permite realizarea unor produse cu valoare în întrebuinţare îmbunătăţită.

Postel, L. şi Svecikova, V. Textiltechnik, nr. 12, 1979, p. 771.

DISPOZITIV PENTRU MĂSURAREA DIAMETRULUI FIBRELOR

În Australia s-a elaborat un dispozitiv care permite măsurarea automată şi rapidă a diametrului fibrelor de lînă. Aparatul asigură tăierea fibrelor care urmează a fi măsurate la o viteză de 50 de operaţii pe secundă. Valorile măsurătorilor se prelucrează automat la un calculator electronic în care sînt analizate şi statistic. Rezultatele se obţin sub forma unor grafice şi tabele, indicîndu-se şi dispersia valorilor. Un ciclu de lucru care cuprinde măsurarea a cîtorva mii de fibre durează cîteva minute. Se preconizează ca noul aparat să fie folosit şi la alte fibre.

Textiltechnik, nr. 1, 1980, p. 5.

FILATURĂ

O NOUĂ MAŞINĂ DE PIEPTĂNAT

Firma Rieter din Elveţia a realizat o nouă maşină universală de pieptănat, tip E 7/5 pentru pieptănarea bumbacului de toate provenienţele.

Principalele caracteristici tehnice ale maşinii:

— numărul de unităţi de pieptănare	8
— greutatea păturii alimentate, ktex	50—70
— diametrul maxim al păturii, mm	600
— lăţimea păturii, mm	300
— procentul de pieptănare, %	5—25
— numărul de cicluri de pieptănare/min	max. 300
— randamentul, %	90—92
— producţia la 10% pieptănare, kg/oră,	max. 60
— finețea benzii debitate, ktex	3—6
— laminajul realizabil	5—20

Chemiefasern, nr. 4, 1980, p. 310.

NOI TIPURI DE MAŞINI DE FILAT CU CAPĂT LIBER

Firma SACM a realizat două noi tipuri de maşini de filat cu capăt liber şi anume:

— ITG 100 pentru fibre scurte tip bumbac;

— ITG 300 pentru fibre lungi — cu lungimea pînă la 100 mm.

Ambele tipuri de maşini au fost prezentate la Expoziţia internaţională de maşini textile din Hanovra, efectuîndu-se demonstraţii practice.

Tipul ITG-100

— la firul *Nm* 28 din 67% bumbac/33% PES cu lungimea de 40 mm, la o viteză a rotoarelor de 82 000 rot/min, viteza de debitare 119 m/min, producţia 255 g/oră;
— la firele *Nm* 30 din 100% fibre PAN 1,5 dtex/40 mm, la o viteză a rotoarelor de 90 000 rot/min, viteza de debitare 131 m/min, producţia 262 g/oră.
Cercetări efectuate de firma Süssen au arătat că, pentru viteze foarte ridicate, la fibre chimice lungimea optimă de fibră este de 20 mm.

Tipul ITG-300

— fire *Nm* din fibre PAN de 52 mm, 3,3 dtex, la o viteză a rotoarelor de 28 000 rot/min, producţia 364 g/oră;
— fire *Nm* 24 din fibre PAN de 52 mm, 3,2 dtex, la o viteză a rotoarelor de 28 000 rot/min, producţia 197 g/oră;
— *Nm* 20 din 55% PES/45% lînă, la o viteză a rotoarelor de 32 000 rot/min, producţia 240 g/oră;
— *Nm* 24 din 100% lînă, la o viteză a rotoarelor de 28 000 rot/min, producţia 168 g/oră.

Chemiefasern, nr. 2, 1980, p. 127.

ŢESĂTORIE

PRODUCEREA DE PLEDURI ŢESUTE ŞI SCĂMOŞATE DIN FIBRE SINTETICE

În articol se analizează posibilităţile şi avantajele folosirii unor fibre sintetice (PAN tip Dolan şi PES tip Trevira) pentru realizarea de pleduri ţesute şi scămoşate.
Pledurile din fibre PAN se caracterizează prin tuşeu plăcut, întreţinere relativ uşoară, culori vii şi plăcute, voluminozitate etc.
Pentru destinaţii speciale se realizează pleduri şi din fibre PES care pot fi curăţate prin fierbere. Avînd în vedere că acestor pleduri li se pot conferi şi proprietăţi pentru reducerea inflamabilităţii (mai pronunţate decît celor din PAN), se pune problema lărgirii producţiei şi domeniilor de utilizare a acestor pleduri şi pentru uz casnic, camping sport etc.
În legătura cu realizarea pledurilor din fibre PAN tip Dolan se prezintă tipurile de fibre şi caracteristicile acestora (Dolan 20, Dolan 30, Dolan 30 F, Dolan 21, Dolan 81, Dolan 84 şi Dolan 26), efectele realizate în urma folosirii diferitelor amestecuri, procesele de filare şi ţesere, structura produselor şi indicaţii în legătură cu procesul de scămoşare, finisare şi curăţare.
Pentru pledurile din fibre poliesterice se recomandă folosirea fibrelor Trevira 350 şi 270, dîndu-se indicaţii referitor la procesele de filare, ţesere, scămoşare, finisare, inclusiv curăţare şi fierbere.

Chemiefasern, nr. 7, 1979, p. 513.

FIRE OE PE MAŞINI DE ŢESUT

Proprietăţile de desfăşurare a firelor OE în ţesătorie pentru domeniile de fire *Nm* 10—34/1 bumbac 100%, PES/bumbac 50/50% şi 67/33% ca şi PES 100% şi celofibră 100% pot fi apreciate ca fiind corespunzătoare pentru unele tipuri de ţesături: cretoane, serj, catifea, dril pentru costume de marinari cu desene jacard. Prin optimizări în preparaţia urzelilor, urzire şi încleiere se mai pot aduce încă îmbunătăţiri proprietăţilor de desfăşurare.
Aglomerările de fibre care se formează în primele rînduri de lamele se pot evita în mare măsură printr-o mai bună încleiere a urzelilor şi o reglare mai precisă a maşinii.
În domeniul preparaţiei bătăturii, unde operaţiile preliminare presupun maşini de bobinat, îmbunătăţirile sînt de dorit în stabilirea rezervei de fir (fire groase). Numai astfel poate fi posibil de a menţine limite de 3 opriri/100 000 fire sau chiar mai puţin. Proporţia opririlor datorate defectului de rezervă de fir este cuprinsă între 10 şi 15%, deci într-o oarecare măsură inferioară procentului înregistrat în cazul rezervei de fir stabilită automat pe maşinile de bobinat convenţionale. Practica demonstrează că se poate obţine o inserare a bătăturii de 900—1000 m/min cu fire OE şi viteze mai mari de 30 rot/min.

L'Industrie Textile, nr. 1096, 1980, p. 45.

PERFECŢIONAREA MAŞINILOR DE ŢESUT

În deceniul 1971—1980 maşinile de ţesut clasice cu suveică, precum şi maşinile de ţesut de diferite tipuri au fost supuse unor perfecţionări constructive esenţiale, care au dus la creşteri simţitoare ale capacităţilor de producţie.
Comparînd diversele tipuri ale aceloraşi constructori, realizate la începutul şi apoi spre sfîrşitul anilor '70, se constată progresele prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

Maşini de ţesut	Productivitatea aproximativă/bătătură inserată/min		Creşterea, %
	1970/1971	1979/1980	
Maşini de ţesut cu suveică, 200 cm lăţime utilă	430	500	+16
Maşini de ţesut cu proiectil, 360 cm lăţime utilă	850	1 100	+30
Maşini de ţesut cu graifăre-tije, 200 cm lăţime utilă	350	600	+70
Maşini de ţesut cu duze (pneumatice sau hidraulice), 200 cm lăţime utilă	880	1 100	+25

Valorile indicate reprezintă o medie generală bazată pe mediile diferitelor tipuri ale unui constructor. Analiza a cuprins principalele uzine constructoare de maşini din ţările industrializate.
De remarcat creşterea în mari proporţii a productivităţii maşinilor de ţesut cu graifăre-tije.
Ansamblul acestor indicatori comparativi reflectă posibilităţile de perfecţionare valorificate în deceniul trecut; este neîndoielnic că şi în anii '80 se vor putea realiza progrese importante în acest sens.

Flück, M. Mittex, nr. 4, 1980, p. 111.

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE — CONFECŢII

MAŞINĂ RECTILINIE AUTOMATĂ PENTRU PRODUCEREA CRAVATELOR

Maşina rectilinie automată tip CST/APE este o maşină de mare productivitate pentru producerea cravatelor într-o gamă foarte variată de modele, prevăzută cu un sistem de modificare automată a pasului.
Cravatele se tricotează în formă tubulară fiind separate cu ajutorul unui fir de separare.
Pe această maşină, cu o lăţime de lucru de 190 cm, se pot tricota concomitent 18 cravate în două culori, 12 în trei culori sau 8 în patru culori.
Maşina este utilată cu un sistem rapid de schimbare a modelelor.
De asemenea, este utilată cu sisteme perfecţionate de semnalizare şi oprire la ruperea firului sau acelor,

apariţia unor noduri, căderea tricotului, supraîncălzirea motorului etc.
La folosirea integrală a lăţimii maşinii, producţia acesteia este de 24—26 şiruri de ochiuri/min.
Maşina se realizează în finetile E 5, 8 şi 12 fiind acţionată de un motor de 0,52/0,26 kW în funcţie de viteze.

Internationales Textil-Bulletin — tricotaje — confecţii, nr. 1, 1980, p. 33.

SORTURI NOI DE MATERIALE NEŢESUTE

Institutul de cercetări textile din R. P. Ungară în colaborare cu unele întreprinderi a creat cîteva tipuri noi de articole din materiale neţesute, incluse în programul de producţie al întreprinderilor respective:
— tapete cu suport neţesut, cu un strat de răşină sintetică, lavabile şi cu proprietăţi bune de izolare termică şi fonică, avînd totodată un aspect estetic;
— cîrpe de şters stratificate, compuse dintr-un material neţesut caşerat cu un strat de spumă de poliuretan, imprimat şi gofrat;
— benzi de izolare şi de etanşare Temostop din material neţesut, 100% fibre polipropilenice, realizat prin interţesere;
— benzi de izolare cu proprietăţi anticorozive pentru conducte de apă caldă, fabricate din materiale neţesute pe bază de deşeuri de fibre sintetice şi combinate cu o folie de material plastic.

Magyar Textiltechnika, nr. 12, 1979, p. 663.

ASIGURAREA STABILITĂŢII DIMENSIONALE ŞI A FORMEI LA ÎMBRĂCĂMINTEA CU CONŢINUT DE LÎNĂ

În cadrul Institutului de cercetări CSIRO din Australia, sectorul textil din Belmont (Victoria) a înregistrat un important succes prin experimentările desfăşurate în vederea realizării unei tehnologii care să asigure îmbrăcămintei exterioare de tip lînă, respectiv cu conţinut de lînă, o deplină stabilitate dimensională şi a formei. Cercetarea şi experimentarea a cuprins atît materialele sub formă de metraje, cît şi îmbrăcămintea confecţionată. Probele diferitelor tehnologii elaborate şi aplicate au fost efectuate atît în laborator cît şi prin probe de purtare, pentru a putea trage concluzii pentru producţia industrială. Rezultatele indică comportarea unor piese de îmbrăcăminte cu conţinut de lînă, purtate şi spălate (în maşini de spălat casnice) în cicluri repetate.
Soluţia optimă recomandată de CSIRO constă în tratarea materialelor avînd un conţinut ridicat de lînă cu procedee de finisare anticontracţie, înainte de confecţionare, adică sub formă de metraje. După confecţionare, îmbrăcămintea respectivă urmează să fie supusă unei operaţii de aburire-călcare în mediu alcalin în deosebi în porţiunile cu îndoituri. Aburirea-călcarea în mediu alcalin poate fi efectuată pe instalaţii uşor accesibile, cu o tehnologie relativ simplă.
Procedeul denumit DP este considerat ca fiind superior celor indicate anterior de Secretariatul Internaţional al Lînii.
În Australia, îmbrăcămintea finisată cu acest procedeu (confecţii-DP) este livrată pe piaţa internă în cantităţi industriale.

B o o s, A. G. şi W h i t e, M. A. Magyar Textiltechnika, nr. 2, 1980, p. 94.

PROBLEME ALE CERCETĂRII FIZIOLOGIEI ÎMBRĂCĂMINTEI

Articolul este dedicat unor probleme de bază ale cercetării fiziologiei îmbrăcămintei, abordînd următoarele aspecte principale :
— definirea fiziologiei îmbrăcămintei ;
— probleme de bază ale îmbrăcămintei în funcţie de domeniile de utilizare ;
— relaţii fizice şi fiziologice (parametri fizici de bază care determină procesele fiziologice la purtare) ;
— scopul şi caracteristicile de bază ale îmbrăcămintei ;
— metode principale de măsurare pentru caracterizarea comportării fiziologice a îmbrăcămintei (determinarea capacităţii de adeziune, determinarea capacităţii capilare de absorbţie a produselor textile, capacitatea de vehiculare a umidităţii produselor textile, permeabilitatea la vapori de apă, efectuarea de măsurători pe manechine mecanice etc.).

Chemiefasern, nr. 4, 1980, p. 333 şi Textiltechnik, nr. 5, 1980, p. 319.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

O NOUĂ LINIE TEHNOLOGICĂ DE VOPSIRE A UNOR MATERIALE TEXTILE DIN FIBRE CELULOZICE

Institutul de cercetări al industriei textile din Ivanovo (U.R.S.S.) a elaborat prototipul unei noi instalaţii de vopsire cu coloranţi reactivi, pe bază de termofixare. Noua linie, în flux continuu, este indicată la vopsirea ţesăturilor de bumbac, viscoză şi in. Instalaţia LKST-140 cuprinde un dispozitiv de derulare a ţesăturii, 2 pasaje de fulardare, un uscător cu tambure perforate şi dispozitiv de înfăşurare a ţesăturii vopsite şi uscate.
O caracteristică deosebită, care asigură acestei linii tehnologice o înaltă productivitate, reprezintă camera termică de concepţie nouă, în care tratarea termică a ţesăturii se efectuează cu raze infraroşii, încălzirea pînă la 180°C cu o durată extrem de scurtă de 5—8 secunde.
Specialiştii din subramurile bumbac şi in din U.R.S.S. acordă o mare importanţă acestei realizări cu efecte cantitative şi calitative importante.

Textiltechnik, nr. 5, 1980, p. 270.

COLORANŢII REACTIVI ŞI CRIZA DE ENERGIE

Coloranţii reactivi se aplică din ce în ce mai mult pentru vopsirea fibrelor celulozice deoarece prezintă avantaje faţă de alte clase de coloranţi, atît ca strălucire, cît şi ca rezistenţe şi simplitate de aplicare.
Autorul analizează comportarea coloranţilor monoclortriazinici şi triclorpirimidinici, care vopsesc fibrele celulozice la 80°C.
Prin faptul că reacţionează încet, vopsirea se poate face prin introducerea tuturor adaosurilor, ceea ce permite simplificarea şi automatizarea procesului, iar sulfatul de sodiu se înlocuieşte cu NaCl care este mai ieftină.
Vopsirea la temperatură ridicată permite o bună difuzie a colorantului în fibră, vopsiri egale şi pătrunse, chiar în cazul firelor din bumbac mercerizat, celuloză regenerată sau a produselor groase şi dense.
Posibilitatea de combinare a coloranţilor este bună, iar nuanţările sînt simple şi cu randament ridicat. Cu coloranţii de acest tip se poate efectua vopsirea şi albirea concomitentă a tricoturilor crude. Se indică coloranţii Basilen E (BASF) selecţionaţi în acest scop.
Deşi metoda vopsirii la 80°C cu coloranţi reactivi a fost criticată ca fiind consumatoare de energie, autorul consideră că avantajele pe care le prezintă depăşesc cu mult dezavantajul consumului mai mare de energie.

K i r n e r, U. Textilveredlung, nr. 1, 1980, p. 13.

NOI POSIBILITĂŢI DE REALIZARE A UNOR TRICOTURI DIN BUMBAC CU STABILITATE DIMENSIONALĂ

Realizarea unor tricoturi din bumbac cu o bună stabilitate dimensională se poate asigura prin reducerea întinderilor în toate procesele tehnologice, inclusiv finisare, prin tratarea cu răşini, prin înlocuirea parţială a bumbacului cu fibre sintetice, prin contracţie.
Autorul trece în revistă diferite procedee de finisare consideră că avantajele pe care le prezintă depăşesc din punct de vedere al eliminării tensiunilor.

Vopsirea în proces continuu, în special a tricoturilor tubulare nu se aplică încă, dar problema se consideră rezolvabilă prin folosirea unor valțuri de stoarcere Roberto și a unor aburitoare în pliuri scurte.
Imprimarea în proces semicontinuu se face cu coloranți pigmenți și reactivi, iar prin folosirea mașinilor cu valțuri se pot imprima chiar tricoturi tubulare.
Relaxarea este cel mai indicat mod de eliminare a tensiunilor dintr-un material. Aceasta însă nu poate elimina decît 30% din tensiunile existente în tricot. De aceea, în ultimul timp, se practică contracția compresivă în care se intervine cu acțiuni mecanice din afară.
Se prezintă metodele și utilajele folosite, indicîndu-se și constructorii de mașini, pentru :
— relaxarea prin acțiuni hidrodinamice (tratamente cu depozitare sub flotă ; mașini de spălat cu depunere în falduri mici și tambure de aspirație, mașini de spălat cu depozitare în vrac) ;
— relaxarea prin acțiuni aerodinamice (uscare în pliuri lungi, pliuri scurte, depunere pe benzi, ramă de uscat cu benzi transportoare sau cu pernă de aer) ;
— relaxarea prin acțiuni mecanice și aerodinamice (mașini de aburit și contractat prin vibrare ; mașini de contractat prin vibrare în curent de aer ; mașina Krumpex, calandrul cu pîslă) ;
— contracția compresivă, în care eliminarea tensiunilor se realizează prin „îndesarea" materialului.
Se descrie și se prezintă funcționarea mașinilor Kompactor ale firmei Monforts, tamburului de aspirare al firmei Fleissner, Compactor al firmei Tube-Tex, Bestan al firmei Hunt-Moscop, Tubo-Shrink al firmei Bitexma.
Se prezintă date comparative asupra avantajelor și dezavantajelor mașinilor Bestan și Compactor.
Autorul consideră că metoda de contracție compresivă a tricoturilor din bumbac prezintă avantaje, datorită cărora ea va fi introdusă, așa cum a fost introdusă și vopsirea în flotă pe mașini tip jet.

Senner, P. Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 10, 1979, p. 709 și nr. 12, 1979, p. 859.

Recenzii

Dr. ing. Walter Mey. MAȘINI TEXTILE CONSTRUITE ÎN ȚĂRILE MEMBRE C.A.E.R. (Textilmaschinen in RGW Länder). *Editura VEB Fachbuchverlag, 1979.*

O foarte utilă culegere a principalelor caracteristici ale mașinilor textile construite în țările socialiste, membre ale C.A.E.R. a fost alcătuită de un colectiv coordonat de dr. W. Mey, directorul Institutului de cercetări textile din R.D.G. (Karl-Marx Stadt).
Lucrarea sintetizează parametrii funcționali ai sutelor de mașini textile, împărțite în trei grupe :

Grupa 1 : mașini pentru filat, răsucit, texturat principale sorturi de fibre și pentru diverse tehnologii (cardat, pieptănat).

Grupa a 2-a : mașini pentru transformarea firelor în materiale textile, țesute, tricotate, inclusiv mașini de preparație, precum și instalații pentru sectorul textilelor nețesute.

Grupa a 3-a : mașini și instalații pentru operații de finisare.

În elaborarea lucrării, respectiv gruparea mașinilor, s-a ținut seama de specializarea țărilor membre ale C.A.E.R. în domeniul construirii utilajelor textile, în conformitate cu hotărîrile luate în ultimii ani. Cartea are o mare valoare practică, fiind prima de acest gen, care cuprinde toate informațiile de ordin tehnologic, tehnic, economic și comercial, necesare în luarea unor decizii privind înzestrarea fabricilor textile cu utilaje tehnologice construite în aceste țări.

Textiltechnik, nr. 1, 1980, p. 56.

W. Reiser și W. Schierbaum. MANUAL PENTRU INDUSTRIA DE CONFECȚII. (Taschenbuch für die Bekleidungs Industrie). *Editura Schierle & Schön, Berlin, 1980, 416 p.*

A zecea ediție a manualului pentru industria de confecții — cea mai cuprinzătoare lucrare care apare anual în Europa în domeniul confecțiilor textile — reflectă o structură nouă. Ea cuprinde 37 de studii legate de producția de confecții textile, epuizînd întreaga problematică tehnico-economică a acestei ramuri industriale.
Partea tabelară a lucrării este axată pe prezentarea proprietăților diferitelor fibre textile și a amestecurilor acestora, din punct de vedere al creatorului de îmbrăcăminte confecționată în industrie, comportării produselor realizate din diferite structuri fibroase. De asemenea, se referă și la norme de muncă, productivitate, organizare științifică a locurilor de muncă, a fluxului tehnologic în producția de confecții.
Lucrarea se încheie cu informații de marketing pentru utilaje, produse auxiliare aferente acestei industrii.
Autorii au urmărit obiectivul de a trata toate problemele la nivelul tehnic al acestui sfîrșit de deceniu, realizînd astfel o lucrare de mare actualitate.

Textil Praxis, nr. 5, 1980, p. 508.

---

cronică

METODE ȘI TEHNICI MODERNE CARE CONDUC LA PERFECȚIONAREA PROGNOZELOR TEHNOLOGICE PE TERMEN LUNG ÎN INDUSTRIA UȘOARĂ

Comisia municipală a inginerilor și tehnicienilor, Consiliul sindicatelor sectorului 3 împreună cu Comisiile inginerilor și tehnicienilor din M.I.U. și Institutul de cercetări textile, au organizat o consfătuire de lucru pe probleme de perfecționare a activității de elaborare a prognozelor tehnologice, care a avut loc la data de 25 iunie a.c. la I.C.T.
În cadrul consfătuirii au fost prezentate referatele :

— Probleme metodologice specifice prognozei dezvoltării științei și tehnologiei în ramurile industriei ușoare.
Ing. Herișanu Gheorghe — M.I.U. și ec. Rațiu Eugen — I.C.T.

— Metode și modele matematice aplicabile în elaborarea prognozelor tehnologice din industria ușoară.
Ing. Cepoiu Cristian — I.P.I.U. și ing. Ionescu Muscel Cornel — I.C.P.I.

— Perspective și opțiuni strategice în dezvoltarea științei și tehnologiei în industria ușoară, pe orizonturi lungi de timp (25—30 ani).
Ec. Rațiu Eugen — I.C.T.

— Conexiuni și influențe reciproce în prognoza dezvoltării științei și tehnologiei din industria ușoară, în contextul dezvoltării tehnologice prefigurate în alte domenii ale științei și tehnologiei (fizică, chimie, biologie, construcții de mașini, electronică, agrozootehnie, industria chimică).
Fizician Chiriazi Violeta — I.C.T.

— Impactul economico-social al cercetărilor şi dezvoltărilor tehnologice conform prognozei în industria textilă asupra dezvoltării economiei naţionale ca şi asupra îmbunătăţirii calităţii, metode de comensurare (cuantificare) şi evidenţiere a acestui impact.

Ec. Muşat Elena şi Ec. Raţiu Eugen I.C.T.

— Criteriul eficienţei economice, metodă de bază în selectarea şi promovarea soluţiilor (opţiunilor) strategice ale dezvoltării ştiinţei şi tehnologiei în industria textilă în deceniile următoare :

Ec. Tutoveanu Elena — I.C.T.

— Anticipări şi realităţi privind modificarea utilizării resurselor de energie termică rezultate din ancheta perspectivă în rîndul specialiştilor din subramura sticlă-ceramică fină.

Dr. ing. Cerchez Mihai — I.C.P.T.S.C.F.

La această Consfătuire au participat cadre de specialitate din M.I.U. — Direcţia tehnică, din centralele industriale cu profil textil, din unităţile de cercetare şi proiectare tehnologică, I.P.I.U., C.E.P.I.U., C.C.M.P., I.C.P.T.S.C.F., C.C.P.I., I.C.T., C.C.I.T.A.C., precum şi din întreprinderile Prodin şi Select.

Un mare interes din partea participanţilor a fost manifestat pentru metodele economico-matematice aplicate în prognozele tehnologice.

Consfătuirea a prilejuit un valoros schimb de păreri şi de informaţii ştiinţifice, într-un domeniu care ocupă un loc din ce în ce mai proeminent în activitatea de prefigurare a direcţiilor şi opţiunilor de dezvoltare a ştiinţei şi tehnologiei în industria uşoară, ramură care-şi va păstra şi în viitor o poziţie însemnată în strategia de dezvoltare a patriei noastre socialiste.

Ec. EUGEN RAŢIU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

TÎRGUL DE TOAMNĂ DE LA LEIPZIG '80

Ediţia de toamnă a Tîrgului de la Leipzig s-a desfăşurat, în acest an, între 31 august şi 6 septembrie sub motto-ul tradiţional „Pentru comerţ mondial neîngrădit şi pentru progres tehnic".

La actuala ediţie a tîrgului au participat 6 000 de expozanţi din 50 de ţări care au expus bunuri de investiţii şi de consum, oferind ocazia de a se desfăşura o vie activitate comercială, de a se promova schimbul multilateral de informaţii şi de a se stabili contacte de amploare.

În cadrul sectorului de bunuri de investiţii, profilul expoziţional a fost determinat de domeniile chimie şi utilaj chimic pe o suprafaţă de 31 000 m^2, reunind producători din 25 de ţări, precum şi maşini textile cu expozanţi din 20 de ţări. Aceste sectoare prioritare ale tîrgului de toamnă au beneficiat de o participare internaţională reprezentativă.

Trebuie semnalată şi puternica participare internaţională în cadrul sectoarelor de bunuri de consum.

Cu produse textile şi de îmbrăcăminte au fost prezente 29 de ţări.

Un punct de atracţie tradiţional l-au constituit sectoarele cu orientare tematică petrecerea timpului liber şi articole sportive. În toate ramurile importante ale ediţiei de toamnă 1980 s-a remarcat colaborarea ţărilor membre C.A.E.R. cu expoziţii colective, expoziţii pe sectoare şi birouri de informaţii.

Exponatele întreprinderilor de comerţ exterior din aceste ţări au reflectat realizările economiilor naţionale.

În acest an România a expus în 11 standuri pe sectoare, fiind reprezentată de întreprinderile de comerţ exterior.

S-au remarcat între altele standurile din domeniul industriei textile şi de încălţăminte, tradiţionalul stand al mobilei, al produselor alimentare şi de artizanat, ale aparatelor şi instalaţiilor de radio şi televiziune.

R. D. Germană a fost reprezentată de întreprinderi de comerţ exterior şi industriale.

S-au remarcat produse ale industriei constructoare de instalaţii chimice, diferite maşini pentru producerea şi prelucrarea materialelor plastice, maşini perfecţionate de tricotat, precum şi alte produse ; în ramurile bunurilor de consum, industria din R. D. Germană a oferit sortimente de produse apreciate pe plan internaţional. Peste 50% din circa 90 de exponate ale întreprinderii Textima sînt dezvoltări noi şi perfecţionări.

Exemplele tehnicii textile progresive demonstrează tendinţa de a reduce consumul de energie ale maşinilor şi instalaţiilor, de a garanta folosirea eficientă a materiilor prime şi de a reduce la minimum poluarea mediului înconjurător. S-a remarcat maşina automată de tricotat rectilinie Jacard model 5480/116 comandată electronic.

De asemenea, întreprinderea Textima a expus şi o serie de maşini pentru filaturi de bumbac.

U.R.S.S., constituind cel mai mare expozant din cadrul ţărilor socialiste, a prezentat pe o suprafaţă de 12 000 m^2 o expoziţie colectivă. Vizitatorilor le-au fost prezentate produse de calitate superioară din sectoarele chimice, industria constructoare de maşini, industria uşoară etc.

Cunoscute întreprinderi de comerţ exterior din Ungaria, Cehoslovacia, Polonia şi Bulgaria au expus o gamă variată de produse din domeniile : maşini pentru industria textilă şi de încălţăminte, produse chimice etc.

Republica Populară Mongolă care a sărbătorit jubileul a 20 de ani de participare consecutivă la tîrg a fost prezentă cu o expoziţie colectivă de confecţii de piele, produse din blană şi alte bunuri tradiţionale de consum.

Cu numeroase standuri pe sectoare au participat întreprinderi de comerţ exterior din Iugoslavia.

Participarea în număr mare a expozanţilor din ţări în curs de dezvoltare şi din ţări capitaliste dezvoltate din Europa şi de peste ocean au oglindit rolul important pe care îl are Tîrgul de la Leipzig.

Peste 1 500 de firme şi întreprinderi din 26 de ţări din Europa Occidentală, S.U.A., Japonia şi Australia şi-au prezentat posibilităţile şi perspectivele economiilor lor naţionale.

R. F. Germania a participat cu oferte din aproape toate ramurile bunurilor de investiţii şi de consum, marile concerne chimice, producători renumiţi de maşini textile, maşini pentru producerea şi prelucrarea materialelor plastice, produse textile şi altele. La ediţia de toamnă 1980 a Tîrgului de la Leipzig s-a organizat un program de manifestări tehnico-economice care s-au bucurat de aprecierile participanţilor de specialitate. O atenţie deosebită s-a acordat simpozionului cu tema „Fabricarea stofelor din fibre sintetice", precum şi ciclul de conferinţe : „Noi echipamente şi tehnologii pentru prelucrarea materialelor plastice", „Materii prime chimice şi produse intermediare", „Tehnica textilă avansată" cu prezentarea unor procedee de înaltă productivitate pentru fibre şi ţesături, precum şi procedee de înnobilare de mare randament.

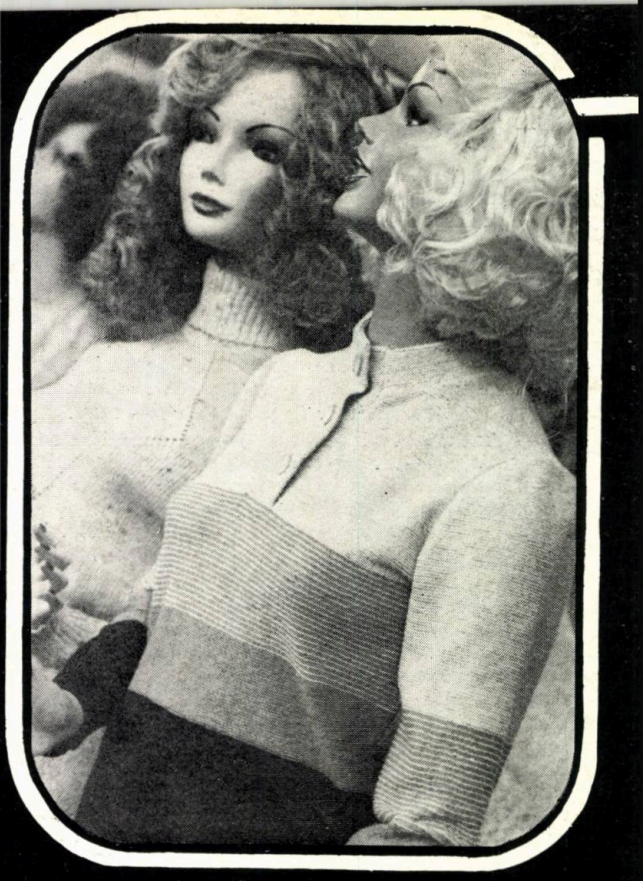
Tîrgul de toamnă de la Leipzig a oferit şi de această dată un larg schimb de experienţă între specialişti, precum şi multiple posibilităţi de tranzacţii comerciale.

Ing. ANGELA BANU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 anual ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Intreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 1. Taxele poştale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/187/1980. 41.808

centrala industriei tricotajelor

CALEA ŞERBAN VODĂ Nr. 220
BUCUREŞTI



În orice sezon, în orice ocazie, tricotajele vă asigură prin contexturi, gamă coloristică şi modele, posibilitatea realizării oricărei dorinţi vestimentare.

Modelele create de întreprinderile de tricotaje sînt la dispoziţia dumneavoastră.

Întreprinderea textilă
BUZĂU
Aleea Industriilor nr. 17
vă oferă un bogat sortiment de articole destinate confecțiilor, lenjeriei de pat și decorațiunilor interioare, într-o gamă coloristică variată și modernă, finisate superior, ușor de întreținut.
itb

Întreprinderea de confecții Focșani

Str. CUZA VODĂ Nr. 5

Oferă cumpărătorilor de toate vîrstele o mare varietate de confecții, de calitate ireproșabilă, cu linie modernă și finisare superioară.

Bietet den Kunden jedwelchem Alters ein grosse Vielfalt Konfektionen von ausgezeichneter Qualität, mit moderner Linie und hochwertiger Ausrüstung.

Offers the buyers of all ages a great variety of garments, of the highest quality, with a modern shape and superior finishing.

Поставляет покупателям всех возрастов большое разнообразие высококачественных швейных изделий с модной линией и высококачественной отделкой.

I.C. FOCȘANI

ÎNTREPRINDEREA DE CONFECȚII ȘI TRICOTAJE BUCUREȘTI

Bd. Armata Poporului nr. 7, Sector 6

Oferă pentru orice sezon modele variate de confecții pentru femei și bărbați, caracterizate printr-o linie modernă și practică, accesibile tuturor vîrstelor.

Întreprinderea MUNCA TEXTILĂ
Str. Sadului nr. 35 București • Telefon: 23.49.49 •
Telex: 10877 • Cod: 76629
Produce pe baza celor mai moderne tehnologii articole nețesute : pături, perdele, materiale pentru confecții, articole tehnice

M.I.U
C.I.L

I.I.S. MUNCA TEXTILA

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

CALEA ŞERBAN VODĂ nr. 220
BUCUREŞTI

Linia modernă şi confortul oferit de produsele tricotate create de întreprinderile din cadrul Centralei industriei tricotajelor satisfac cele mai rafinate preferinţe.

Întreprinderea de postav „Proletarul” Bacău

Bd. UNIRII Nr 30

Țesăturile din lînă și lînă în amestec cu fibre chimice realizate de întreprinderea noastră satisfac cele mai exigente gusturi

— *colorit modern*
— *grad ridicat de purtabilitate*
— *tușeu plăcut*

POBAC

Întreprinderea de confecții

„mondiala"

SATU MARE, Str. PETŐFI Ş., Nr. 23

vă oferă o gamă variată de produ
pentru femei și copii

ÎNTREPRINDEREA

„ÎNTEGRATA DE LÎNĂ“ CONSTANȚA

STR. AUREL VLAICU Nr. 125

Vă oferă un bogat sortiment de țesături din lînă și tip lînă, de calitate superioară, pentru rochii, taioare, pardesiuri și paltoane pentru femei, precum și costume, pardesiuri și paltoane pentru bărbați.
Desenele și coloritul modern satisfac cele mai exigente gusturi.

Offers a large assortment of high quality wool and wool type fabrics for dresses, lady's tailor made suits, overcoats and top coats for ladies, as well as suits, overcoats and top coats for men. The designs and modern colouring satisfy the most exacting tastes.

COLOROM

ÎNTREPRINDERE DE COLORANȚI

Codlea, str. Armata Roșie nr. 27
Jud. Brașov
Telefon : 5.13.01 ; Telex : 012251

oferă un sortiment complet de

COLORANȚI MELACRIL

Galben 5 GL
Galben strălucitor 8 GL
Galben 2R
Portocaliu GG
Portocaliu GL
Roșu GTL
Roșu BL
Rubiniu R
Albastru BLK
Albastru GL
Albastru GRL
Albastru FM
Albastru verzui 5G
Albastru marin BRL
Brun gălbui 2 GL
Negru BL
Negru ON

destinați vopsirii și imprimării firelor poliacrilonitrilice de tip MELANA

Service prompt și competent prin : COLOROM — Codlea și Laboratorul de aplicare industrială a coloranților, București, Calea Vitan 112, Cod 79613, Telefon : 22.47.31

centrala industriei mătăsii, inului și cînepii

B-dul GHENCEA Nr. 134, BUCUREȘTI

Prin calități estetice deosebite, articolele de pasmanterie realizate de întreprinderile „Solidaritatea" — Satu Mare, „Republica" — Dîrste Brașov, „Drum Nou" — Oradea, „13 Decembrie" — Timișoara și „Fabrica de panglici" — Zimnicea completează ansamblul vestimentar pentru orice anotimp.

E 2079

industria ușoară

12
1980

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

sintofarm

ÎNTREPRINDEREA DE MEDICAMENTE ŞI COLORANŢI

BUCUREŞTI, Str. ZIDURI ÎNTRE VII Nr. 22
Telefon : 35.05.40 ; Telex : 11580

OFERĂ CONSUMATORILOR DIN INDUSTRIA TEXTILĂ

Coloranţi direcţi şi direcţi rezistenţi la lumină

Coloranţi acizi rezistenţi

Coloranţi de sulf Azonaftoli

Înălbitori optici

stralex

Service prompt şi competent prin :
LABORATORUL DE APLICARE INDUSTRIALĂ A COLORANŢILOR

BUCUREŞTI, CALEA VITAN 112
COD 79613 ; TELEFON : 22.47.31

cuprins

MANFRED ROLL
Sortimente noi de fibre celulozice și unele aspecte calitative. 535—539

MIRCEA MATEESCU
Executarea tricoturilor plușate pe mașini circulare de tricotat patent și interloc. 540—545

CRISTINA PITULICE și VENERA IANZA
Obținerea etichetelor textile termocolante și tehnologia de aplicare pe îmbrăcăminte. 546—549

ANGELA MIHAI, SANDA GHERGHER și RODICA FLOREA
Performanțele comparative ale unor coloranți de dispersie pe diferite suporturi. 550—551

FLORIAN MERCEA și RADU MERCEA
Proiectarea instalațiilor solare, calcul și dimensionare. 552—557

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

NICOLAE TOMA
Considerații comparative între mașinile de țesut clasice și tip STB. 558—559

MOISE MARINCU
Mașină de șmirgheluit utilizată la finisarea țesăturilor tip lină. 559—560

NOTE ȘTIINȚIFICE 561—562

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 563

DOCUMENTARE 564—568

RECENZII 568

CRONICĂ 569—570

INDEX ALFABETIC DE AUTORI DIN ANUL 1980 571—572

INDEX ALFABETIC DE PROBLEME TEHNICO-ȘTIINȚIFICE DIN ANUL 1980 572—575

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

12
1980

Anul 31, nr. 12, decembrie, 1980

PREZENTAREA MANUSCRISELOR

Materialele se pot prezenta redacției spre publicare fie sub formă de articole, fie sub formă de scurte sinteze documentare.

În revista „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", nu se publică lucrări apărute în alte reviste similare din țară sau străinătate.

Fiecare manuscris trimis spre publicare revistei „Industria Ușoară" trebuie să fie însoțit de aprobarea, în scris, din partea conducerii institutului sau întreprinderii respective.

Manuscrisele se vor înainta redacției, în două exemplare, bătute la mașină la două rînduri, 2 000 semne pe pagină, pe o singură față a hîrtiei, cu paginile numerotate în continuare. Se vor evita corecturile de mînă.

Volumul textului de articol să nu depășească 13 pagini bătute la mașină (fără figuri). Manuscrisele vor cuprinde :

1. Titlul lucrării, cît mai precis, din care să reiasă exact conținutul lucrării.

2. Prenumele, numele complet al autorilor, profesia de bază și locul de muncă.

3. Textul lucrării.

3.1. Redactarea lucrării să fie simplă și concisă ; se vor evita repetări și lungiri inutile cu material care nu este legat direct de subiect.

3.2. Structura articolului să conțină partea introductivă, de documentare, distinctă de partea de contribuție originală. Unde este cazul, această din urmă parte să fie subdivizată în : partea experimentală, interpretarea rezultatelor și partea de discuție.

3.2.1. *Partea introductivă* va cuprinde expunerea generală a problemei ; se vor evita considerațiile prea generale sau repetarea unor probleme cunoscute. Ca dimensiune, partea introductivă să reprezinte cel mult a patra parte din volumul total al lucrării.

3.2.2. *Partea experimentală* va cuprinde expunerea lucrărilor efectuate. Se recomandă ca rezultatele experimentărilor să fie date fie sub formă de tabele, fie de diagrame, dar nu sub ambele forme.

3.2.3. *Interpretarea sau discuția rezultatelor lucrării* se va face printr-o expunere la un înalt nivel științific, ținîndu-se seamă de lucrările de specialitate mondiale din acest domeniu.

3.2.4. Se recomandă ca la sfîrșitul articolului să se introducă dacă este posibil *concluzii rezumative* asupra lucrării prezentate.

3.3. Nomenclatura trebuie să fie clară și univocă, corespunzătoare terminologiei din dicționarele tehnice de specialitate. În text este preferabil să se folosească denumirea substanțelor în loc de formulele chimice, totuși formulele tuturor substanțelor mai puțin cunoscute trebuie prezentate cel puțin o dată în articol. Să se evite utilizarea de denumiri codificate sau prin litere ale compușilor.

3.4. Diagramele, figurile și fotografiile vor fi numerotate în continuare, cu cifre arabe, indicîndu-se la marginea manuscrisului, pentru fiecare figură, locul aproximativ unde trebuie să apară în text. Legendele figurilor se vor scrie pe o foaie separată. Referirile la figuri se vor face prin numere, nu cu cuvintele „mai sus" sau „mai jos". Se recomandă ca numărul figurilor să fie cît mai redus.

Figurile se vor desena pe foi separate cît mai clar și cît mai explicit.

Fotografiile se vor preda sub formă de copii pozitive și nu clișee.

Pe verso se va indica pe fiecare figură titlul articolului și numele autorului.

3.5. Tabelele vor fi numerotate în continuare cu cifre arabe. Fiecare tabel va avea un titlu explicativ. Referirile la tabele se vor face după numere (ca la figuri).

3.6. Formulele simple vor fi bătute la mașină, în text, iar cele mai complicate trebuie desenate pe foi separate, indicîndu-se în manuscris locul unde trebuie introduse. Referirile din text la formule se pot face prin cifre arabe scrise între paranteze rotunde.

3.7. Prescurtările și unitățile de măsură se vor nota conform STAS-urilor în vigoare.

4. Indicațiile bibliografice, concentrate în număr redus, vor fi numerotate în continuare în ordinea citării și notate în text prin cifre corespunzătoare în paranteze pătrate.

4.1. Citarea articolelor de revistă trebuie să cuprindă : numele tuturor autorilor cu inițiala prenumelui, titlul revistei, numărul volumului (tomului), în cifre arabe, numărul revistei, anul apariției și pagina la care începe. În cazul în care referința nu a fost citată în original, se va indica după ea și revista de referate care a fost consultată.

4.2. Citarea textelor din cărți sau tratate trebuie să cuprindă : numele tuturor autorilor cu inițiala prenumelui, titlul cărții, ediția, editura, numărul volumului (tomului) ,localitatea unde a fost editată cartea, anul apariției, pagina (sau paginile) la care se face referirea.

4.3. Citarea brevetelor trebuie să cuprindă : autorul sau firma, țara și numărul brevetului, data și revista de referate.

5. Un rezumat (10—15 rînduri dactilografiate) al articolului care va reflecta conținutul lucrării va fi predat pe o foaie separată.

6. Numele, adresa și numărul de telefon al autorului articolului delegat să ducă discuțiile cu redacția și să semneze pentru „bun de tipar" vor fi indicate, de asemenea, pe o foaie separată.

Pentru modificări redacționale esențiale pe manuscrise, redacția va cere aprobarea autorilor. Aceștia vor primi, în orice caz, articolul lor pentru „bun de tipar". Autorii au dreptul să corecteze numai erorile; nu se va ține seamă de modificările stilistice. Materialul corectat trebuie restituit redacției revistei „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", în decurs de cel mult două zile.

Materialele destinate publicării vor fi trimise pe adresa :

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE, REVISTA „INDUSTRIA UȘOARĂ — TEXTILE, TRICOTAJE, CONFECȚII TEXTILE"
STR. LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU Nr. 3 A, SECTORUL 3, BUCUREȘTI
TELEFON : 43.14.80 ; 43.44.02/127

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 31 (12) 529—576 (1980)

МАНФРЕД РОЛЛ. Новые ассортименты целлюлозных пряжи и некоторые качественные аспекты. Анализируются новые виды целлюлозных волокон, которые представляют интерес и для нашей текстильной промышленности, а именно высокомодульные волокна, вискозное штапельное волокно с меньшей способностью горения, полое вискозное штапельное волокно и т. д. Имея в виду большое развитие технологии прядения со свободным концом представляются качественные требования, необходимые для вискозных штапельных волокон хлопчатобумажного типа, для того чтобы перерабатывать их в хорошие условия по этой системе прядения. Представляются также результаты некоторых проб, которые выявляют определенные аспекты по качеству и перерабатываемости вискозного штапельного волокна хлопчатобумажного типа, разработанного в стране.

535—539

МИРЧА МАТЕЕСКУ. Изготовление плюшевых трикотажей на кругловязальные машины патент и интерлок. Основной выгод промышленного изготовления некоторых вариантов плюшевых трикотажей состоит в реверсивности кругловязальных машин патент и интерлок. Плюшевые трикотажи с плюшевыми петлями равномерно распределенными на поверхности трикотажа могут быть подвергнуты набивке.

540—545

КРИСТИНА ПИТУЛИЧЕ и ВЕНЕРА ИАНЗА. Получение термосваренных текстильных ярлыков и технология применения на одежные изделия. В работе представлена технология химизации путем разбрызгивания термосваренных адгезивов на изнаночной стороне тканых текстильных лент вида жакард, а также и значения адгезии, полученные путем термосваривания этих лент на разные текстильные основы, примененные в швейной промышленности. В продолжении, в работе представляется технология применения этих ярлыков на разные одежные изделия с выявлением экономических эффектов: рост производительности труда, экономия швейной нити, экономия электроенергии, которые получаются вследствии новой технологии маркировки.

546—549

АНДЖЕЛА МИХАЙ, САНДА ГЕРГЕР и РОДИКА ФЛОРЯ. Сравнительные рекордные показатели некоторых дисперсных красителей на разные основы. В статье выявляется разное поведение дисперсных красителей на разные текстильные основы, анализируя статистическим способом прочности на свете, стирке и термофиксации.

550—551

ФЛОРИАН МЕРЧА и РАДУ МЕРЧА. Проектирование солнечных установок, расчет и определение размеров. Представляются расчетные элементы, а также и методология работы в проектировании солнечных установок. Представляется способ вычисления для определения потребности в теплой воде в предприятиях легкой промышленности, расчет угла размещения необходимых поверхностей солнечных плит.

552—557

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

НИКОЛАЕ ТОМА. Сравнительные соображения между классическими ткацкими станками и станками типа СТБ. Статья представляет ряд указателей, полученных в ткацких цехах где работают микрочелночные ткацкие станки типа СТБ: качество изготовленных тканей, уровень шума, производительность, степень применения занятых поверхностей, расход электроенергии.

558—559

МОЙСЕ МАРИНКУ. Наждаковочная машина применяемая для отделки тканей шерстяного типа. Представляются эффекты отделки типа фланель, полученные при отделке тканей шерстяного типа с содержанием полиэфирных волокон, путем применения операции ворсования, наждаковки и стрижки. Наждаковочная машина, изготовленная на Предприятие «Индустрия лэни» г. Тимишоара является интересной для получения эффекта фланель.

559—560

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА • АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ НА 1980 г. • АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ НА 1980 г.

ANUL 31, Nr. 12, DECEMBRIE, 1980

INHALT

INTBA 7 31 (12) 529—576 (1980)

MANFRED ROLL Neue Zellulosefasertypen und einige Qualitätsaspekte. Es werden die neuen Zellulosefasertypen analysiert die auch für unsere Textilindustrie von Bedeutung sind und zwar Hochmodulfasern in feuchtem Zustand, Zellwolle mit verminderter Brennbarkeitsneigung, Zellwolle mit Lumen usw. Von der masiven Entwicklung der Openend-Spinntechnologie ausgehend, werden die Qualitätsanforderungen die die Baumwolltypzellwollen erfüllen müssen um auf diesem Spinnsystem in guten Bedingungen versponnen zu werden angegeben. Gleichfalls werden die Ergebnisse einiger Proben angeführt, die einige Qualitätsaspekte und Aspekte betreffend die Verarbeitbarkeit der Baumwolltypzellwolle die in unserem Land hergestellt wird, hervorgehoben.

535—539

MIRCEA MATEESCU. Die Herstellung von Plüschwirkwaren auf Patent- und Interlock Rundstrickmaschinen. Der Hauptvorteil bei der industriellen Herstellung von Plüschwirkwaren besteht in der Umsteuerbarkeit der Patent- und Interlock- Rundstrickmaschinen. Die Plüschwirkwaren deren Plüschschlingen gleichmässig auf der Wirkwarenoberfläche verteilt sind, können dem Bedruckungsprozess unterzogen werden.

540—545

CRISTINA PITULICE und VENERA IANZA. Die Herstellung von heisschmelzbaren Textiletiketten und die Technologie der Aufklebung auf die Bekleidungsartikel. Im Artikel wird die Chemisierungstechnologie durch Streuen des Heissiegelbindemittels auf die Rückseite der jaquardtypgewebten Textilbänder angegeben, sowie auch die Haftwerte die durch die Thermokolierung dieser Bänder auf verschiedene Textilträgern, die in der Konfektionsindustrie verwendet werden, erhalten wurden. Weiter wird die Auftragung dieser Etiketten auf verschiedene Bekleidungsartikel angeführt, wobei die wirtschaftlichen Effekte hervorgehoben werden, wie : Anstieg der Arbeitsproduktivität, Einsparung des Nähgarns, Einsparung an elektrischer Energie, welche durch diese neue Markierungstechnologie erzielt werden.

546—549

ANGELA MIHAI, SANDA GHERGHER und RODICA FLOREA. Vergleichende Leistungen einiger Dispersionsfarbstoffe auf verschiedene Trägern. Im Artikel wird das diferenzierte Verhalten der Dispersionsfarbstoffe auf verschiedene Textilträgern angegeben, wobei die Festigkeit gegenüber Lichteinwirkung, Waschen und Thermofixieren statistisch analysiert wird.

550—551

FLORIAN MERCEA und RADU MERCEA. Die Projektierung der Sonnenzellanlagen, Berechnung und Dimensionierung. Es wird die Berechnungsart für die Bestimmung des Warmwasserbedarfs in Betrieben der Leichtindustrie angeführt sowie auch die Berechnung des Anordnungswinkels und der nötigen Oberflächen der Sonnentafeln.

552—557

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

NICOLAE TOMA. Vergleichende Betrachtungen zwischen den Klassischen Webmaschinen und den Webmaschinen Typ STB. Der Artikel führt eine Reihe von Indikatoren vor, die in der Weberei mit Mikroschützenwebmaschinen Typ STB erhalten wurden, wie Qualität der hergestellten Gewebe, Lärmpegel, Produktivität, Verwendungsgrad der besetzten Oberflächen, Verbrauch an elektrischer Energie.

558—559

MOISE MARINCU. Die Schmirgelmaschine die in der Ausrüstung der Wolltypgewebe verwendet wird. Es werden die Ausrüstungseffekte Typ Flanell vorgeführt die bei der Ausrüstung der Wolltypgewebe mit Polyesterfasergehalt durch Anwendung der Rauh-Schmirgel- und Schneidprozesse erhalten werden. Die Schmirgelmaschine die im Betrieb Industria Linii — Timişoara hergestellt wurde ist interessant für den Erhalt des Flanelleffekts.

559—560

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK • ALPHABETISCHER INDEX DER AUTOREN DES JAHRES 1980 • ALPHABETISCHER INDEX DER TECHNISCH-WISSENSCHAFTLICHEN PROBLEME DES JAHRES 1980

ANUL 31, Nr. 12, DECEMBRIE, 1980

SOMMAIRE

INTBA 7 31 (12) 529—576 (1980)

MANFRED ROLL. Noveaux assortiments de fibres céllulosiques et quelques aspects qualitatifs. On analyse les nouveaux types de fibres céllulosiques qui présentent de l'intérêt aussi pour notre industrie textile, à savoir : fibres à haute module au mouillé, fibranne à tendance réduite de combustion, fibranne à lumen etc. Vu le développement massif de la technologie de filature à tête ouvèrte ils sont présentés les besoins qualitatifs que les fibrannes de type coton doivent accomplir pour pouvoir être travaillées en bonnes conditions sur ce système de filature. Ils sont exposés aussi les résultats de quelques essais illustrant les aspects qualitatifs et de transformation de la fibranne de type coton du pays.

535—539

MIRCEA MATEESCU. Realisation des tricots peluchés aux machines circulaires à tricoter en côte et interlock. L'avantage principale de la réalisation industrielle de quelques variantes de tricots peluche consiste dans la réversibilité des machines circulaires à tricoter en côte en interlock. Les tricots peluche aux bucles uniformement répartisées à la surface du tricot peuvent être soumis à l'opération d'impression.

540—545

CRISTINA PITULICE et VENERA IANZA. Obtention des étiquettes textiles thermocollées et technologies d'appliquation aux articles d'habillement. L'ouvrage présente la technologie de chimisation par diffusion d'adhésifs de thermocollage sur le dos des rubans textiles tissu type jacquard aussi que les valeurs d'adhésion obtenues par le thermocollage de ces rubans sur de différentes supports textiles utilisés dans l'industrie de confection. Ensuite on présente la technologie d'appliquation de ces étiquettes sur différentes articles d'habillement, par la mise en évidence des effets économiques : l'augmentation de la productivité du travail, économie de fil à coudre, économie d'énergie électrique qui peuvent être obtenues par la nouvelle technologie d'étiquettage.

546—549

ANGELA MIHAI, SANDA GHERGHER et RODICA FLOREA. Performances comparatives de certaines colorants de dispersion sur de différentes supports. L'article met en évidence la tenue différente des colorants de dispersion selon les supports textiles, analysant statistiquement le résistence à la lumière, au lavage et au thermofixation.

550—551

FLORIAN MERCEA et RADU MERCEA. Projection des panneaux sollaires, calcule et dimensionnement. On présente les élléments de calcule aussi que la méthodologie de travail à la projection des installations sollaires. On illustre le mode de calcule pour la détermination du nécessaire de l'eau chaude des entreprises de l'industrie légère, le calcule de l'angle d'emplacement et des surfaces nécessaires de panneaux sollaires.

552—557

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

NICOLAE TOMA. Considérations comparatives entre les métiers classiques et de type STB. L'article présente une série d'indicateurs obtenus au tissage des métiers à micronavette type STB : la qualité des tissus réalisés, niveau de bruit, productivité, taux d'utilisation des surfaces occupées, dépence d'énergie électrique.

558—559

MOISE MARINCU. Machine à émerier utilisée au finissage des tissu de type laine. On présente les effets de finissage type feutre, obtenus au finissage des tissus type laine à téneur de fibres polyestériques par appliquation des opérations de lainage, émerissage et dondage. La machine à émerier réalisée à l'Entreprise „Industria linii" — Timişoara est intéressante pour l'obtention de l'effet de feutre.

559—560

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE • INDEX ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS DE L'ANNÉE 1980 • INDEX ALPHABÉTIQUE DES QUESTIONS TECHNICO-SCIENTIFIQUES DE L'ANNÉE 1980

ANUL 31, Nr. 12, DECEMBRIE, 1980

CONTENTS

INTBA 7 31 (12) 529—576 (1980)

MANFRED ROLL. New cellulose fibre types and certain qualitative aspects. There are studied the new types of cellulose fibers of interest for our textile industry, too, that is fibers with a high wet modulus, staple rayon with a reduced tendency to burning, lumen staple rayon, etc. Having in view the impressive developing of the OE spinning technologies, there are presented the qualitative requirements which should be satisfied by the cotton type staple rayon in order to give the possibility to proces them under corresponding circumstances with this type of spinning system. At the same time, there are brought forth the results of some tests which show some qualitative and processing capacity aspects of the cotton type staple rayon manufactured in our country.

535—539

MIRCEA MATEESCU. The achieving of terries on ring knitting round and interlock frames. The main advantage of industrially manufacturing of certain versions in the reversibility of the rib and interlock round knitting frames. The terries with pile loops uniformly distributed on the surface of the knitted fabric can be subjected to the printing operation.

540—545

CRISTINA PITULICE and VENERA IANZA. The obtaining of thermofusing textile labels and the technology of sticking them to the garments. The paper presents the chemical treatment by spraying with thermofusing adhesives on the back of the jacquard type woven textile types, as well as the adhesion values obtained by thermofusing these types on various textile backings used in the garment industry. Further on, it is presented the using technology of those labels on different garment articles, bringing forth the economic effects, increasing of labour productivity, thread savings, electric power savings, which can be obtained with the new marking technology.

546—549

ANGELA MIHAI, SANDA GHERGHER and RODICA FLOREA. The comparative performances of some disperse dyes on various backings. The article shows the differential behaviour of the disperse dyes on various textile backings by statistically analysing the light, washing and thermosetting fastness.

550—551

FLORIAN MERCEA and RADU MERCEA. The designing of sun plants, calculation and dimensioning. There are presented the calculating elements, as well as the working methodology in designing solar plants. There is shown the reckoning way for establishing the hot water consumption from the light industry enterprises, the calculating of the placing angle and the necessary areas of solar panels.

552—557

FROM MILL EXPERIENCE

NICOLAE TOMA. Comparative considerations between the conventional weaving machines and the STB type ones. The article presents a number of indicators obtained in the weaving department with STB microshuttle weaving machines : the quality of the achieved woven fabrics, the noise level, productivity, the degree of using the occupied areas, the electric power consumption.

558—559

MOISE MARINCU. The emery machine used in finishing wool type woven fabrics. There are presented the effects of flannel type finishing obtained in finishing wool-type woven fabrics with a high content of polyester fibers by employing the raising, emery and shear operations. The emery machine accomplished in the wool-industry — Timişoara Enterprise is interested in obtaining the flannel effected.

559—560

SCIENTIFIC NOTES • TECHNICO-SCIENTIFIC NOTES AND PROGNOSES • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE • ALPHABETICAL INDEX OF AUTHORS OF THE YEAR 1980 • ALPHABETICAL INDEX OF TECHNICO-SCIENTIFIC MATTERS OF THE YEAR 1980

ANUL 31, Nr. 12, DECEMBRIE, 1980

SORTIMENTE NOI DE FIBRE CELULOZICE ŞI UNELE ASPECTE CALITATIVE*

Ing. MANFRED ROLL
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 477.46.001.5

În ultima perioadă, pe plan mondial, se remarcă o „revenire" a producţiei de fibre celulozice. Previziunile privind dezvoltarea producţiei de fibre celulozice sînt în general optimiste, datorită atît realizării de noi tipuri de fibre celulozice cu caracteristici îmbunătăţite, cît şi resurselor de aprovizionare cu materii prime.

Se apreciază că lemnul, care este materia primă de bază pentru producerea fibrelor celulozice, se reface într-un timp acceptabil, cantităţile de lemn consumate pentru realizarea de fibre celulozice reprezentînd doar circa 6% din consumul mondial.

Reducerea disponibilităţilor de produse petroliere (materie primă de bază pentru producerea majorităţii fibrelor sintetice), cît şi creşterea vertiginoasă a preţului acestora a pus într-o situaţie nouă eficienţa economică a producerii diverselor tipuri de fibre chimice.

Dezvoltările din ultimul timp în domeniul producţiei de fibre celulozice s-au axat în special pe realizarea de fibre cu caracteristici îmbunătăţite şi fibre cu destinaţii speciale.

În acest sens, articolul se ocupă de tratarea unor sortimente noi de fibre celulozice, care prezintă interes şi pentru industria noastră, cît şi unele probleme de calitate ale celofibrei produsă în prezent în ţară.

FIBRE CU MODUL RIDICAT ÎN STARE UMEDĂ

Industria noastră de fibre chimice urmează să producă în viitorul apropiat cantităţi mari de fibre cu modul ridicat în stare umedă (fibre de tip HWM), devenind astfel unul din producătorii importanţi pe plan mondial ai acestor fibre.

Noul tip de fibră celulozică cu caracteristici superioare care va fi folosit de industria textilă prezintă următoarele avantaje faţă de celofibra clasică :

— produsele au o rezistenţă la tracţiune mai mare (atît în stare condiţionată cît şi umedă) ;

— comportarea la finisare umedă a produselor din fibre modale este mai bună ;

— stabilitatea dimensională la spălare şi purtare este mai bună la produsele din fibre modale ;

— tuşeul produselor este mai bun ;

— articole din amestec bumbac/fibre HWM pot fi mercerizate ;

— retenţia de apă este mai mică decît în cazul articolelor cu conţinut de celofibră ;

— permite utilizarea în amestecuri de 50% fibre modale/50% bumbac (şi eventual peste) faţă de maximum 33% în amestecurile uzuale cu celofibra clasică.

Aceste fibre pot fi utilizate în amestec cu toate celelalte fibre sintetice, realizîndu-se sortimente noi sau înlocuind în unele amestecuri bumbacul.

În mod deosebit se recomandă amestecurile din PES/HWM în proporţie de 67%/33%. Datele din literatură, cît şi probele efectuate de Institutul de cercetări textile — Bucureşti au arătat posibi itatea folosirii în cantităţi importante, în anumite condiţii, şi a amestecurilor 50% PES/50% HWM şi chiar 33%/67%. De menţionat, posibilitatea de a realiza şi o serie de articole din 100% fibre HWM.

Domeniile de folosire a fibrelor HWM sînt foarte largi, cele mai importante sînt următoarele :

— lenjerie de pat : 50% bumbac/50% HWM ;

— articole scămoşate (finet-diftină) : 50% bumbac/50% HWM ;

— lenjerie de corp ţesută (cămăşi, bluze etc.) : 50% bumbac/50% HWM ; 50% PES/50% HWM ; 67% PES/33% HWM ;

— rochii : 50% bumbac/50% HWM ; 67% PES/33% HWM ; 50% PES/50% HWM ; 100% HWM ;

— îmbrăcăminte exterioară tip bumbac din fibre HWM pînă la *Nm* 60—70 : 67% PES/33% HWM ; 50% PES/50% HWM ;

— îmbrăcăminte exterioară tip bumbac din fire fine pînă la *Nm* 100 : 67% PES/33% HWM ;

— lenjerie de corp tricotată : 50% bumbac/50% HWM ;

— îmbrăcăminte exterioară tricotată : 50% PAN/50% HWM ; 50% PES/50% HWM.

Se folosesc, de asemenea, amestecuri de fire, ca de exemplu : fire din 100% fibre HWM în urzeală şi amestecuri de fibre HWM cu PES sau bumbac, 100% PES sau 100% bumbac în bătătură.

Rezultă că fibrele HWM urmează să devină una din materiile prime deosebit de importante ale sectorului de bumbac din ţara noastră.

Ponderea folosirii fibrelor HWM în amestec este condiţionată de nivelul costurilor materiilor prime şi a disponibilităţilor de materii prime în perioada respectivă.

Folosirea fibrei cu modul ridicat este condiţionată şi de calitatea acesteia.

În acest scop se impune să se testeze industrial (atît în industria chimică cît şi cea textilă) cantităţi relativ limitate înainte de producerea pe scară industrială.

Caracteristicile fizico-mecanice pe care trebuie să le îndeplinească fibrele cu modul ridicat în

* Lucrare prezentată la consfătuirea pe ţară cu furnizorii, beneficiarii, cercetătorii şi proiectanţii, privind nivelul calitativ şi prelucrabilitatea celofibrei, susţinută la Combinatul de fibre artificiale Brăila, aprilie, 1980.

TABELUL 1

Caracteristici	Fibră cu modul ridicat în stare umedă
Finețea, den	1,5
Tenacitatea climatizat, gf/den	minimum 3,6
Alungirea la rupere, climatizat, %	maximum 1,5
Tenacitatea umedă, gf/den,	minimum 2,6
Alungirea la rupere, umed, %	maximum 20
Alungirea, umed la 4,5 gf/tex, %	maximum 6
Tenacitatea, umed, după tratare cu 5% NaOH, gf/den	minimum 1,5
Alungirea, umed, la 4,5 gf/tex după tratare cu 5% NaOH, %	maximum 1,5
GPM (gradul mediu de polimerizare)	460
Tenacitatea buclei, gf/den	1,1
Fibre cu lungimi multiple, %	maximum 0,005

Notă. Numărul de defecte este zero sau cît mai aproape de zero, deci mult mai redus ca la celofibra de calitatea I produsă în prezent.

TABELUL 2

Caracteristici	Fibră cu modul ridicat perfecționată
Tenacitatea, climatizat, gf/den	minimum 4
Tenacitatea, umed, gf/den	minimum 3
Alungirea, umed, la 4,5 gf/tex, %	maximum 4
Tenacitatea, umed, după tratare cu 5% NaOH, gf/den	minimum 2
Alungirea, umed, la 4,5 gf/tex după tratare cu 5% NaOH, %	maximum 13

TABELUL 3

Caracteristici	HL 22 1,5 den	HL 20 3 den	HL 18 5 den	HL 18 8 den
Tenacitatea, condiționat, cN/tex	22—24	23—25	15—17	15—17
Tenacitatea, umed, cN/tex	12—14	13—15	7— 9	7— 9
Alungirea, condiționat, %	13—15	14—16	22—25	22—25
Tenacitatea buclei, cN/tex	6— 7	7— 8	5— 6	5— 6
Gradul de alb (după A. Berger), %	circa 60	circa 60	circa 60	circa 60
Umiditatea (la 65% umiditate relativă), %	10—11	10—11	10—11	10—11
Indice LOI (Limiting Oxigen Index), %	27—29	27—29	27—29	27—29

stare umedă, realizate în țară, sînt prezentate în tabelul 1.

Se propune ca cercetarea chimică din țara noastră să se preocupe de pe acum de posibilitățile de perfecționare a acestor fibre, în sensul realizării caracteristicilor prezentate în tabelul 2.

Un nou tip de fibră HWM, despre care s-a relatat mult în ultimul timp în literatura de specialitate și care ar interesa și industria textilă din țara noastră, este fibra supraondulată tip Prima, realizată de firma ITI Rayonier și produsă în Italia de SNIA — Viscosa și în S.U.A. de Avtex cu denumirea Avril „Prima." În comparație cu fibrele HWM obișnuite, fibra supraondulată Prima permite realizarea unor produse cu tușeu și stabilitate dimensională mai bune, avînd și capacitate mai bună de acoperire. Se consideră că această fibră poate înlocui cu succes și calitățile superioare de bumbac.

CELOFIBRĂ CU INFLAMABILITATE REDUSĂ

Într-o serie de țări industrializate există prescripții foarte severe în ceea ce privește gradul de inflamabilitate al anumitor produse textile. Aceste măsuri se extind în tot mai multe țări. Avînd în vedere această situație, o serie de firme au realizat tipuri de fibre celulozice cu inflamabilitate redusă.

Printre domeniile principale de utilizare a fibrelor celulozice cu inflamabilitate redusă se menționează :

— îmbrăcăminte de protecție pentru industrie, pompieri, armată, miliție etc. ;

— tapiserie și materiale decorative pentru mijloace de transport în comun (vapoare, avioane, tramvaie, autobuze, vagoane de cale ferată, automobile etc.) ;

— lenjerie de corp și de noapte, îmbrăcăminte pentru copii, persoane handicapate fizic și persoane în vîrstă ;

— lenjerie de pat pentru persoanele susmenționate, inclusiv pentru cămine, internate etc. ;

— materiale cu destinație specială, inclusiv perdele pentru școli și clădiri publice (teatre, cinematografe, restaurante etc.).

Celofibra cu inflamabilitate redusă se realizează cu ajutorul unor tehnici de încorporare a unor substanțe pentru reducerea inflamabilității și care dau fibrelor un aspect mat.

Printre fibrele celulozice cu inflamabilitate redusă, mai cunoscută în Europa este cea produsă de firma Lenzing din Austria sub denumirea Lenzing Viscose FR (flame retardant) sau HL.

Tipurile de celofibră Lenzing cu inflamabilitate redusă se produc în următoarele finețe și lungimi :

1,5 den — 38 și 40 mm ;
3 den — 60 și 80 mm ;
5 den — 80 și 100 mm ;
8 den — 80 ; 100 și 120 mm.

Caracteristicile fizico-mecanice ale tipurilor de fibre menționate sînt prezentate în tabelul 3. Fibrele respective se caracterizează prin tenacitate ridicată (circa 22—24 cN/tex pentru tipuri bumbac), grad de alb redus și indice LOI bun (27—29%).

O altă fibră celulozică de tip polinozic este cea de tip DFG realizată de firma Daiwabo din Japonia (tenacitate, condiționat, 3,4 gf/den și indice LOI 29—32%). Caracteristicile fizico-mecanice ale acestei fibre sînt indicate în tabelul 4.

CELOFIBRĂ CU LUMEN (CELOFIBRĂ DE FORMĂ TUBULARĂ CU PERETE ȘI CANAL INTERIOR)

Firma Courtaulds din Anglia a realizat un nou tip de celofibră cu lumen, respectiv cu canal (goală în interior). Această fibră, denumită inițial HSO (etirată la cald și cu secțiune în formă circulară) a primit ulterior denumirea Viloft. Din literatură rezultă că această fibră celulozică se poate realiza pe instalațiile existente cu modificări minime.

Caracteristicile fizico-mecanice ale fibrelor, comparativ cu celofibra clasică, sînt indicate în tabelul 5.

Un conținut de minimum 33% Viloft aduce îmbunătățiri esențiale în ceea ce privește opacizarea produselor.

Avantajul deosebit al fibrei constă în deosebi în voluminozitate, ceea ce asigură și un grad de umplere și acoperire mai mare a tricoturi or și țesăturilor. Canalul interior permite o foarte bună absorție a apei, apropiind-o și prin aceasta de fibrele tip bumbac.

De asemenea, se arată că s-au obținut rezultate bune în amestec cu fibre poliesterice (amestecuri 50% PES/50% Viloft), în fire *Nm* 24—60, realizîndu-se articole cu tușeu asemănător celor din 100% bumbac, cît și în amestec cu bumbac.

În ceea ce privește prelucrarea, nu se recomandă filarea 100% a fibrelor Viloft, întrucît procesul tehnologic de filare se desfășoară greoi datorită voluminozității mari a fibrelor. Amestecul uzual este 50% PES/50% Viloft.

Procesul de filare PES/Viloft se desfășoară în condiții normale cu excepția necesității de a umezi fibrele Viloft pe masa de alimentare a lăzilor dozatoare în vederea îngreunării lor (se mărește greutatea materialului fibros cu circa 12%).

Se apreciază că această fibră constituie un bun înlocuitor al bumbacului.

Din ana'izele efectuate de Institutul de cercetări textile — București, rezultă caracteristicile fizico-mecanice ale fibrei Viloft, indicate în tabelul 6 și care confirmă cele prezentate în literatura de specialitate (tenacitatea rezultată este chiar mai mare decît cea indicată în literatură).

TABELUL 4

Caracteristici	Fibra Daiwabo
Finețea, den	1,7
Tenacitatea, condiționat, gf/den	3,4
Tenacitatea, umed, gf/den	2,7
Tenacitatea nodului, gf/den	1,4
Alungirea la rupere, condiționat, %	9,5
Alungirea la rupere la umed	11,0
Greutatea specifică, gf/cm^2	1,5
Modul la umed la 5% alungire, gf/den	1,0
Indice LOI	29—32

TABELUL 5

Caracteristici	Fibra Viloft	Celofibră clasică
Finețea, dtex	1,7	1,7
Tenacitatea, condiționat, cN/tex	22	20
Alungirea la rupere, condiționat, %	14	19
Tenacitatea, umed, cN/tex	11	10
Alungirea la rupere, umed, %	18	28
Tenacitatea buclei, cN/tex	9	8
Tenacitatea nodului, cN/tex	13	15
Greutatea specifică, g/cm^3	1,15	1,5

TABELUL 6

Caracteristici	Fibra Viloft
Densitatea de lungime, dtex (den) $\pm$ p%	1,67 (1,50) $\pm$ 1,08
C_v, %	1,5
Lungimea individuală, mm $\pm$ p%	36,3—0,3
C_v, %	3,3
Sarcina la rupere, condiționat, gf $\pm$ p%	4,3 $\pm$ 4,9
C_v, %	24,7
Alungirea la rupere, condiționat, $\pm$ p%	16,1
Tenacitatea, condiționat, gf/dtex (gf/den)	2,60 (2,89)
Sarcina la rupere, umed, gf $\pm$ p%	1,6
Sarcina la rupere relativă, %	38
Alungirea la rupere, umed, $\pm$p%	19,8
Tenacitatea, umed, gf/dtex (gf/den)	0,99 (1,09)
Sarcina la rupere relativă în buclă, %	32
Sarcina la rupere în buclă, gf/dtex, (gf/den)	0,83 (0,92)
Increțirea, număr/cm	3,5
Contracția la fierbere, %	1,4
Higroscopicitatea (metoda franceză), %	16

TABELUL 7

Caracteristici	Fibra Quel
Finețea, dtex	1,7/3, 3/3, 6/5,5
Lungimea, mm	30—40
Tenacitatea, condiționat, cN/tex	20—22
Alungirea, condiționat, %	15—18
Tenacitatea, umed, cN/tex	8—10
Alungirea, umed, %	24—28
Capacitatea de reținere a apei (după DIN 53814), %	140—150
Timpul de scufundare (după DAB 7), secunde	2—3
Capacitatea de reținere a apei (după DAB 7), g/g	6—7

CELOFIBRĂ CU CAPACITATE MARE DE ABSORBȚIE

O altă fibră celulozică realizată în ultimul timp este celofibra cu capacitate mare de absorbție — fibra tip Quel (tabelul 7) produsă de firma Lenzing și fibra S.I. (Super inflated) de firma Courtaulds.
Domeniile principale de folosire a acestor fibre sînt : tampoane absorbante ca articole de igienă pentru femei, tampoane medicale pentru stomatologie și chirurgie etc.

CELOFIBRĂ PENTRU TEHNOLOGIA DE FILARE CU CAPĂT LIBER

Pe plan mondial se extinde continuu tehnologia de filare cu capăt liber, tehnologie modernă neconvențională de filare, care prezintă avantaje deosebite din punct de vedere al creșterii productivității utilajului și în special a muncii (productivitatea utilajului crește de 3—5 ori și a muncii de 2—3 ori) și la care se pot adapta cu ușurință diverse soluții de automatizare foarte avansate. În industria textilă din țara noastră se introduce pe scară largă acest sistem modern de filare.
Celofibra realizată în prezent în țara noastră nu s-a putut prelucra în condiții corespunzătoare pe mașini de filat cu capăt liber. Fără a fi considerat un nou tip de celofibră trebuie subliniat că față de celofibrele obișnuite, cele destinate prelucrării pe mașini de filat cu capăt liber trebuie să aibă caracteristici calitative speciale, impuse de specificul procesului de filare cu capăt liber.
Pentru asigurarea corespunzătoare a procesului de filare este necesar ca celofibra să fie tratată cu un avivaj adecvat. Numărul de defecte trebuie să fie cît mai redus, deoarece acestea ajunse la rotor provoacă ruperea firului. Aceasta impune limitarea defectelor mari — coagulări, fibre lipite etc., la maxim 0,8 mg la 100 g fibre (preferabil fără defecte).
Întrucît sarcina la rupere a fibrelor obținute la mașina de filat cu capăt liber este mai redusă față de cea a fibrelor de pe mașini de filat clasice, în special la celofibră, se impune ca tenacitatea să fie mai mare decît cea a celofibrelor produse uzual. În acest sens ar fi de dorit lungimi de rupere de 22—25 km față de 20 km cît este prevăzut în STAS 10699/1977 pentru celofibra de calitatea I produsă în țară.
O serie de firme au realizat în ultimul timp celofibre cu tenacitate și alte caracteristici îmbunătățite, destinate prelucrării pe mașini de filat cu capăt liber.
Întrucît s-a constatat că substanțele de matisare au ca efect o uzură prematură a rotoarelor și în special a cilindrilor desfibratori, este necesar să se folosească numai celofibre lucioase sau cu un conținut cît mai redus de TiO_2.
Pe baza acestor considerente, caracteristicile specifice ale unei celofibre care să poată fi prelucrată în condiții corespunzătoare, pot fi concretizate în următoarele :

— fibră lucioasă (fără conținut de bioxid de titan) ;
— avivaj potrivit pentru prelucrarea pe mașini de filat cu capăt liber ;
— conținut maxim de defecte mari (coagulări, fibre lipite etc.) 0,8 mg/100 g fibre ;
— lungime de rupere 22 km ;
— fibre cu lungimi multiple, maximum 0,005%.

REZULTATELE UNOR PROBE CARE EVIDENȚIAZĂ ANUMITE ASPECTE CALITATIVE ȘI DE PRELUCRABILITATE ALE CELOFIBREI C.F.A.-BRĂILA COMPARATIV CU CELOFIBRA DIN IMPORT

Interesante și edificatoare sînt rezultatele unor probe de filare comparative cu trei loturi de celofibră de 1,5 den/38 mm și anume : două loturi de celofibră C.F.A. (loturile A și B) și un lot de celofibră din import (lot I) (folosită în perioada respectivă în producția curentă din fi aturi).
Probele s-au efectuat în Institutul de cercetări textile — București în condiții comparabile de

TABELUL 8

Caracteristici	Celofibră C.F.A. — Brăila		Celofibră import lot I
	lot A	lot B	
Densitatea de lungime, den	1,67	1,7	1,57
Lungimea de fibră, mm	37,6	36,9	39,3
Lungimea de rupere, condiționat, km	19,08	18,6	20,4
Fibre cu lungimi multiple, %	0,0004	0,0007	0,005
Fibre lipite, buc./100 g	0,57	16,8	0,2
Particule compacte, buc./100 g	9,1	17,3	3,4
Greutatea medie a particulelor compacte, mg	3,58	5,4	0,04

TABELUL 9

Tipul celofibrei	Lungimea de rupere a fibrei, km	Lungimea de rupere a firului *Nm* 50, km	Coeficientul de utilizare a rezistenței la rupere a fibrei în fir, %
Import lot II	20,7	12,7	0,61
Import lot I	20,4	13,4	0,66
C.F.A. lot A	19,08	10,60	0,55
C.F.A. lot C	21,00	10,80	0,51
C.F.A. lot B	18,60	10,60	0,57

producere a 1 000—1 800 kg pentru fiecare variantă.

Caracteristicile fizico-mecanice ale fibrelor sînt indicate în tabelul 8.

În urma efectuării acestor probe la nivel industrial au rezultat o serie de elemente esențiale.

Calitatea firelor obținute

— rezistența (lungimea de rupere) a firelor din celofibră din import (lot I) este cu circa 12—25% mai mare decît a firelor din celofibră C.F.A. — Brăila ;

— calitatea de aspect a celor trei loturi de fire experimentate se diferențiază din punct de vedere al conținutului de defecte rare ale firelor Classimat, ordinea fiind următoarea :

— celofibra din import (lot I) — rezultatele cele mai bune ;

— celofibra C.F.A. (loturile A și B) — rezultate mai slabe.

Se subliniază că numărul de defecte rare este o caracteristică puternic influențată de defectele de fibră (particule compacte), observîndu-se diferențe sensibile între diversele calități.

Numărul de defecte rare influențează prelucrabilitatea firelor, deci productivitatea utilajelor și a muncii și, în special, calitatea de aspect a firelor.

Comportarea în prelucrare

Numărul de ruperi la 1 000 fuse/oră se diferențiază sensibil la cele trei loturi, respectiv celofibra din import (lot I) rezultatele cele mai bune, urmată de celofibra C.F.A. (loturile A și B).

A reieșit că diferența dintre calitățile de celofibră se accentuează pe măsura creșterii finetii firelor și a vitezei fuselor.

Din aceste date rezultă influența calității celofibrei și în deosebi a conținutului de defecte asupra calității de aspect a firelor și a prelucrabilității acesteia.

Un alt aspect deosebit de interesant se referă la aportul rezistenței fibrei la rezistența firului. Astfel, din probele efectuate cu celofibra C.A.F. (loturile A, B și C) și celofibra din import (loturile I și II), au rezultat datele menționate în tabelul 9.

Reiese că cele două loturi de celofibre din import prelucrate în filaturile de bumbac din țara noastră în producție curentă au un coeficient de utilizare a rezistenței fibrei în fir mai ridicat decît a celofibrei C.F.A. —Brăila.

În această situație se consideră necesară inițierea unor cercetări sistematice la C.F.A. — Brăila (în colaborare cu unități din M.I.U.) în vederea realizării unei celofibre care să asigure obținerea unor fire cu lungime de rupere mai ridicată, respectiv a unor coeficienți de utilizare a fibrei în fir mai buni decît cei care se realizează în prezent, concomitent cu acțiuni pentru îmbunătățirea nivelului calitativ general al celofibrei.

BIBLIOGRAFIE

[1] Weich, M. J. și Woodings, C. R. *Noi dezvoltări la fibre tip viscoză.* În : Chemiefasern, nr. 7, 1980, p. 492.

[2] *Viitorul fibrelor de viscoză.* În : Textiltechnik, nr. 7, 1980, p. 391.

[3] *Tendințe pozitive în consumul de celofibră. Solicitări sporite pentru fibre modale.* În : Textilbetrieb, nr. 6, 1979, p. 32 și 44.

[4] Kossina, A. *Fibre modale pentru amestecuri.* În : Chemiefasern, nr. 7, 1978, p. 682.

[5] *Influența raportului de amestec fibre modale/bumbac și fibre modale/fibre poliesterice asupra proprietăților de purtare.* În : Melliand Textilberichte, nr. 9, 1978, p. 718.

[6] Herzog, W. *Folosirea fibrelor cu modul ridicat în stare umedă, în amestec cu alte fibre.* În : Lenzinger Berichte, nr. 42, 1977, p. 167.

[7] Gotschy, F. *Fibre viscoză greu aprinzibile.* În : Textilveredlung, nr. 8, 1977, p. 358.

[8] *D.F.G. — fibră rezistentă la ardere.* În : Japan Textile News, nr. 267, 1977, p. 67 și 72.

[9] Krässig, H. *Producerea și prelucrarea fibrelor de viscoză greu aprinzibile.* În : Chemiefasern, nr. 11, 1976, p. 1 003.

[10] Lennox-Kerr, P. *O nouă fibră tip viscoză cu canal.* În : Melliand Textilberichte, nr. 3, 1979, p. 185.

[11] *Prospect pentru fibra viscoză voluminoasă Viloft produsă de Courtaulds.*

[12] Lenz, J. *Producerea fibrelor speciale de viscoză cu ajutorul tehnicii încorporării.* Referat prezentat la al IV-lea Congres Fibrichem'80, Bratislava, 1980.

[13] Schüren, A. *Filarea cu capăt liber cu fibre Diolen fixate. Influența diferitelor duze de absorbție asupra aspectului fibrelor și produselor.* Conferința prezentată la al 13-lea Simpozion internațional în problema fibrelor chimice, CESKE-Budejovice, 1978.

[14] *Experimentarea și elaborarea unor tehnologii de prelucrare în filatură pentru mașini de filat cu capăt liber BD-200 RC.* Lucrarea Institutului de cercetări textile, București, 1979.

[15] *Experimentarea comparativă a celofibrei.* Lucrările Institutului de cercetări textile, București, 1978—1979.

[16] *Experimentarea fibrelor polinozice.* Lucrările Institutului de cercetări textile, București, 1965—1968.

EXECUTAREA TRICOTURILOR PLUȘATE PE MAȘINI CIRCULARE DE TRICOTAT PATENT ȘI INTERLOC

Dr. ing. MIRCEA MATEESCU
Institutul politehnic — Iași

CZ 477.661.057

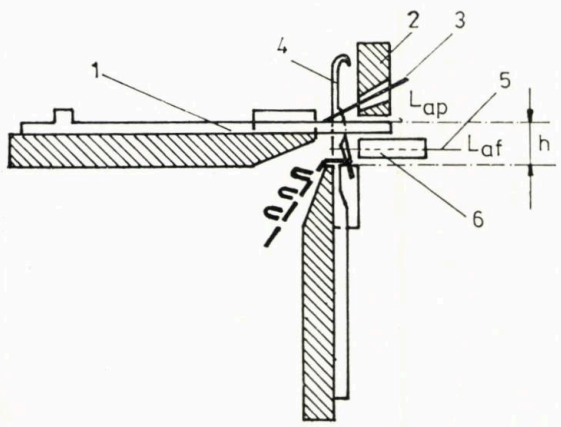
Pentru asigurarea mobilității cît mai mari a mașinilor circulare de tricotat existente, în ceea ce privește realizarea unor sortimente variate de tricoturi, a fost concepută o soluție originală de execuție a tricoturilor plușate [1]. Astfel, în funcție de necesități, mașinile circulare de tricotat patent și interloc existente, pe baza acestei soluții, pot fi ușor și rapid adaptate pentru producerea tricoturilor plușate în diferite variante, a căror masă pe unitate de suprafață, la variantele experimentate, este cuprinsă între 170 și 400 g/m².

Realizarea tricoturilor plușate pe mașini circulare de tricotat este rezolvată pentru următoarele situații :

— Producerea tricoturilor plușate pe mașini circulare de tricotat cu maieze [2] prin folosirea unor platine desenatoare cu două locașuri de buclare. Această tehnologie se folosește cu randament scăzut datorită numărului redus de sisteme la aceste mașini.

— Producerea tricoturilor plușate pe mașini circulare de tricotat cu un cilindru, cu secționarea buclelor de pluș pe mașina de tricotat [2]. Această tehnologie se folosește la producerea tricoturilor imitație de blană, firele de pluș fiind desfibrate și tunse în procesul de finisare.

Fig. 1



— Producerea tricoturilor plușate pe ambele părți, pe mașini circulare de tricotat cu un cilindru și două tipuri de platine amplasate perechi în canalele radiale ale inelului platinelor [3].

— Producerea tricoturilor plușate cu desene pe mașini circulare de tricotat cu un cilindru în mai multe variante constructive, prevăzute cu dispozitive de selectare a cîrligelor de prindere a buclelor de pluș [4] sau de selectare a platinelor de plușare [5].

Toate tehnologiile folosite în prezent pe plan mondial folosesc utilaje specializate pentru producerea în exclusivitate a tricoturilor plușate.

Concepția constructivă și funcțională a metodei de realizare a tricoturilor plușate pe mașinile circulare de tricotat patent și interloc

În scopul executării tricoturilor plușate pe mașinile circulare de tricotat patent și interloc (fig. 1), în locul acelor de tricotat din disc se folosesc platine de reținere *1*. Conducătorul de fir original *2* este folosit pentru alimentarea firului de pluș *3* care se depune atît pe acele *4* din cilindru, cît și pe platinele de reținere *1* din disc. Firul de fond *5* este alimentat printr-un conducător de fir suplimentar *6*, amplasat sub marginile inferioare ale platinelor de reținere. În acest fel, firul de fond *5* este alimentat numai la acele din cilindru. Marginile superioare ale platinelor de reținere constituie linia de aruncare L_{ap} pentru firul de pluș, în timp ce marginile superioare ale dinților de aruncare din cilindru constituie linia de aruncare L_{af} pentru firul de fond. Ochiurile tricoturilor plușate sînt deci ochiuri vanisate, la care buclele de platină din firul de pluș, care apar pe spatele tricotului, sînt de dimensiuni mai mari decît buclele de platină din firul de fond. Lungimea buclelor de pluș este direct proporțională cu ecartamentul h între L_{ap} și L_{af} care se poate regla prin deplasarea pe verticală a discului cu platine de reținere.

Tricotul plușat care se obține pe mașinile circulare patent (fig. 2 *a*) este un tricot cu o față cu bucle de pluș de dimensiuni uniforme, plasate între toate șirurile de ochiuri.

Tricotul plușat care se obține pe mașinile interloc este un tricot simplu, cu o față derivat (fig. 2 *b*), cu buclele de pluș dispuse alternativ între șirurile de ochiuri normale executate pe acele lungi L și scurte S din cilindru.

Condițiile de reglare a mașinilor circulare de tricotat patent și interloc pentru producerea tricoturilor plușate

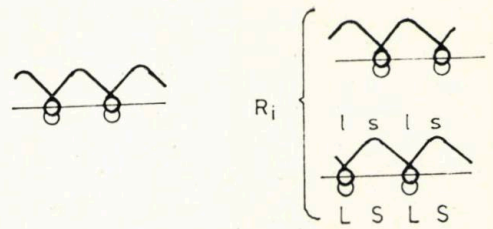
Buclele de pluș trebuie menționate pe platinele de reținere pînă la terminarea ciclului de formare a ochiurilor pe acele cilindrului (fig. 3). În acest scop, buclarea se reglează în avans pe acele cilindrului față de retragerea pînă la nivelul L_{aD} a cîrligelor de reținere din disc cu $a = 4 \div 10$ T prin decalarea corespunzătoare a mantalei lăcătelor discului. Deoarece lungimea cîrligelor de reținere corespunde lungimii acelor originale din disc, iar lăcătele discului la majoritatea mașinilor circulare au cama de închidere rabatabilă, este suficientă deplasarea cîrligelor pînă în poziția I_n ceea ce creează posibilitatea creșterii avansului la o valoare a' prin decalarea suplimentară a lăcătelor discului. Camele de buclare din disc se pot regla pentru o poziție în care platinele de reținere să fie retrase numai pînă la nivelul L_{aD}, această soluție contribuind la creșterea avansului a.

— Pentru siguranța depunerii firului de pluș P (fig. 3) pe acele cilindrului prin conducătoarele de fir existente, la reglarea avansului a trebuie avut în vedere ca, în momentul depunerii firului pe acele cilindrului (poziția I sau poziția I_n pentru platinele din disc), platinele de reținere să fie complet avansate spre exteriorul discului. Se evită astfel deplasarea firului de pluș de pe acele cilindrului la o eventuală înaintare a platinelor de reținere după momentul depunerii firului.

— Forma constructivă a conducătorului de fir 6 (fig. 1) pentru firul de fond, care se amplasează sub marginile inferioare ale platinelor de reținere din disc, nu impune restricții. Cea mai simplă soluție testată industrial constă în folosirea unei pasete montată pe un suport cu posibilitate de rabatare în și din poziția de lucru pentru a ușura năvădirea firului de fond.

— Valoarea adîncimii de buclare x_C pentru acele din cilindru determină desimea tricotului, respectiv mărimea ochiurilor executate din firul de fond și, parțial, mărimea ochiurilor executate din firul de pluș. Astfel, pentru ochiurile din firul de pluș, valoarea x_C determină numai mărimea buclei de ac și a celor două flancuri ale ochiurilor. Mărimea buclelor de platină din firul de pluș este în funcție de ecartamentul h între L_{aC} și L_{aD}.

Deoarece firul de fond este alimentat între L_{aC} și marginea inferioară a platinelor, pentru obținerea unor bucle de pluș de dimensiuni mici $h = h_{min}$, cu asigurarea condițiilor de depunere a firului, se impune reducerea înălți-



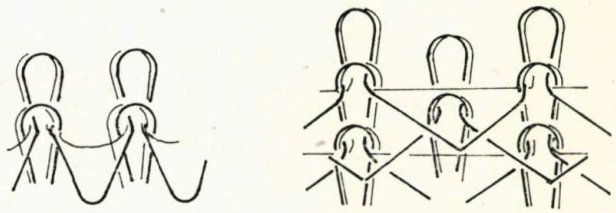


Fig. 2

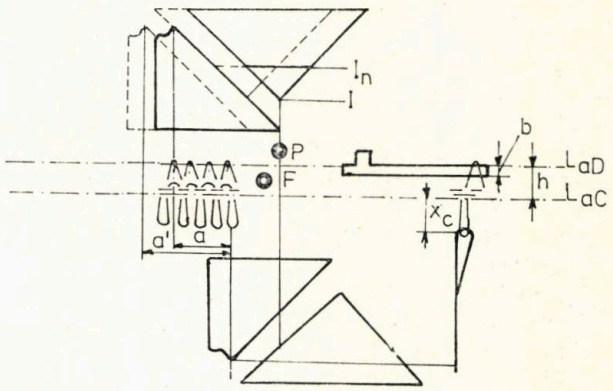


Fig. 3

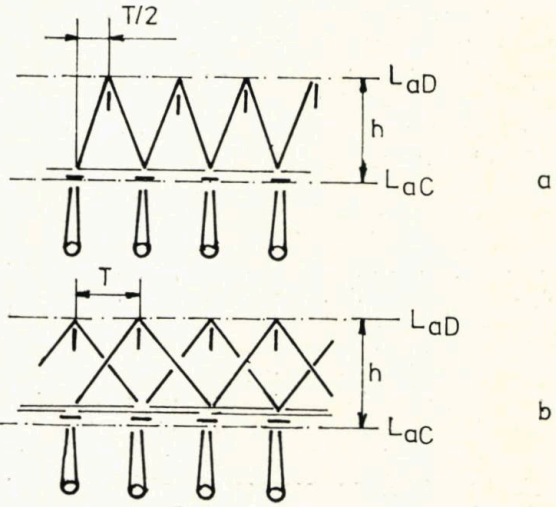
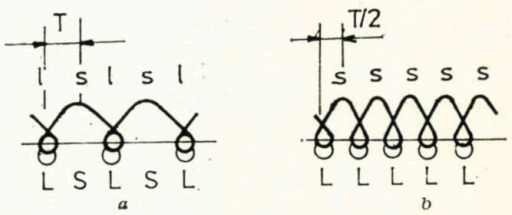


Fig. 4

Fig. 5



mii b a platinelor la o valoare $b = 1 \div 1{,}5$ mm pentru $h_{min} = 3$ mm. În ceea ce privește $h = h_{max}$ practic nu există restricții.

— Reglarea lungimii buclelor de platină din firul de pluș se execută prin ridicarea sau coborîrea discului cu platine de reținere față de L_{aD}. Intervalele de variație ale lungimii buclelor de platină din firul de pluș l_{bp} pentru cele două variante de bază de tricoturi plușate se calculează cu relațiile :

— pentru tricoturi plușate pe structură glat (fig. 4 *a*) ;

$$l_{bp\,min} = 2\sqrt{\left(\frac{T}{2}\right)^2 + h^2_{min}}$$
$$l_{bp\,max} = 2\sqrt{\left(\frac{T}{2}\right)^2 + h^2_{max}} \qquad (1)$$

— pentru tricoturi plușate pe structură glat derivat (fig. 4 *b*)

$$l_{bp\,min} = 2\sqrt{T^2 + h^2_{min}}$$
$$l_{bp\,max} = 2\sqrt{T^2 + h^2_{max}} \qquad (2)$$

— Orientarea buclelor de pluș după aruncarea lor de pe platinele de reținere se realizează cu ajutorul unor lamele de orientare montate între zonele de tricotare. Lipsa acestor lamele de orientare mai ales pentru bucle de pluș de dimensiuni mari poate duce la pătrunderea întîmplătoare a capetelor acelor în buclele de pluș, la deplasarea acelor spre poziția de închidere.

Forma constructivă a conducătoarelor de fire pentru firele de fond este diferită, în funcție de spațiul existent și de adaptarea mașinilor conform principiului enunțat.

Soluții de programare și calcul a unor variante de tricoturi plușate pe structură glat și glat derivat

S-au programat și experimentat următoarele variante de tricoturi :

Varianta A (fig. 5 *a*) tricot plușat cu legătura de bază glat folosind $N_{aC}/2$ ace și $S/2$ zone de tricotare.

Pentru obținerea acestei variante sînt active numai sectoarele pare sau impare, folosindu-se jumătate din numărul de ace și platine de reținere (ace L și platine s sau ace S și platine l). Tricotul tubular va avea $N_{aC}/2$ șiruri de ochiuri.

Parametri v_{af}, v_{ap}, Q se calculează cu relațiile :

$$v_{af} = \frac{N_{aC}}{2}\, l_f\, n\, 10^{-3} \qquad (3)$$

$$v_{ap} = \frac{N_{aC}}{2}\, l_p\, n\, 10^{-3} \qquad (4)$$

$$Q = \frac{l_f\, T_{tex\,f} + l_p\, T_{tex\,p}}{A\, B} \qquad (5)$$

Calculul P_t (kg/T) cu relația :

$$P_t = n\,\frac{S}{2}\,T\,\frac{N_{aC}}{2}(l_f\, T_{tex\,f} + l_p\, T_{tex\,p})\, 10^{-9} \qquad (6)$$

în care :

T_{tex}	reprezintă	titlul, tex ;
A	—	pasul ochiului ;
B	—	înălțimea ochiului ;
n	—	viteza, rot/min ;
P_t	—	producția teoretică ;
T	—	pasul acului.

Varianta B (fig. 5 *b*) tricot plușat cu legătura de bază glat folosind N_{aC} ace și $S/2$ zone de tricotare.

La mașinile circulare de tricotat interloc la care este posibilă decalarea discului față de cilindru cu 1/2 T, prin folosirea unui singur tip de ace (L sau S) în cilindru și a unui singur tip de platine (l sau s) în disc, se obține un tricot plușat plin, la care numărul șirurilor de ochiuri pe circumferința tricotului este egal cu N_{aC}. Acele din cilindru și platinele de reținere de cîte un singur tip vor fi acționate numai la $S/2$ zone de tricotare.

Pentru calculul v_{af}, v_{ap}, Q și P_t se folosesc relațiile :

$$v_{af} = N_{aC}\, l_f\, n\, 10^{-3} \qquad (7)$$

$$v_{ap} = N_{aC}\, l_p\, n\, 10^{-3} \qquad (8)$$

Q se calculează cu relația (5).

$$P_t = n\,\frac{S}{2}\,T\,N_{aC}\,(l_f\, T_{tex\,f} + l_p\, T_{tex\,p})\, 10^{-9} \qquad (9)$$

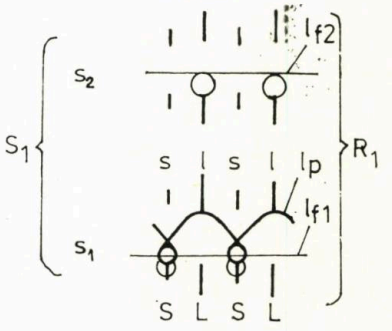
Varianta C (fig. 2 *b*) tricot plușat pe baza legăturii glat derivat.

Un rînd de tricot plușat se execută la două zone consecutive (sectoare) de tricotare, folosind (fig. 2 *b*) următoarele relații de calcul : pentru v_{af} relația (3) ; pentru v_{ap} relația (4) ; pentru Q relația (5) și pentru P_t relația (9).

Varianta D (fig. 6) tricot plușat cu legătura glat derivat cu bucle de pluș la una din legăturile de bază.

La sectoarele impare se alimentează atît firul de fond, cît și firul de pluș. La sectoarele pare se alimentează numai firul de fond de aceeași

Fig. 6



finețe cu firul de pluș. Conform figurii 6 rezultă următoarele relații de calcul :

$$v_{1f} = \frac{N_{aC}}{2} l_{f1} n \, 10^{-3} \qquad (10)$$

$$v_{2f} = \frac{N_{aC}}{2} l_{f2} n \, 10^{-3} \qquad (11)$$

v_{ap} se calculează cu relația (4)

$$Q = \frac{l_{f1} T_{tex\, f_2} + (l_{f2} + l_p) T_{tex\, p}}{A\, B} \qquad (12)$$

$$P_t = n \frac{S}{2} T N_{aC} [l_{f1} T_{tex\, f} + (l_{f2} + l_p) T_{tex\, p}] \, 10^{-9} \qquad (13)$$

Intervalele de variație ale principalilor parametri de structură și productivitate la variantele experimentate

Cercetarea parametrilor de structură și de productivitate s-a efectuat prin experimentarea variantelor *A*, *B*, *C*, *D* pe o mașină circulară de tricotat interloc de tip Vulcan cu următoarele caracteristici tehnice : $d = 500$ mm ; $K = 20$ E ; $N = 2 \cdot 1248$ ace ; $S = 32/2$ sisteme ; $n = 24$ rot/min, folosind fire de fond din Relon supraelastic 40/12 den (4,5 T_{tex}) și fire de pluș din bumbac *Nm* 54/1 (18,5 T_{tex}). Toate variantele experimentate se caracterizează prin distribuția uniformă a buclelor de pluș pe suprafața tricotului.

Fiecare din cele patru variante de structură au fost experimentate în cîte cinci trepte de lungimi ale buclelor de pluș prin modificarea ecartamentului h (fig. 3) și menținerea constantă a celorlalți parametri : adîncimea de buclare x_C, tensiunea firelor la alimentare T_a, forța de tragere F_t. Parametrii tehnologici folosiți în cadrul experimentărilor se prezintă în tabelul 1.

Pentru fiecare variantă experimentată s-au măsurat, cu ajutorul vitezometrului ZIVY-ZA, vitezele de alimentare v_{af} și v_{ap} la toate zonele de tricotare, iar valoarea medie s-a folosit pentru calculul lungimilor ochiurilor l_f și l_p cu relațiile particulare ale fiecărei variante.

Datele centralizate privind parametrii de structură și de productivitate pentru variantele experimentate și tricotul interloc 1 : 1 din fire de bumbac *Nm*-54/1 ca variantă etalon pentru mașina interloc Vulcan se prezintă în tabelul 2. La calculul producției practice P_p s-a folosit randamentul $\eta = 0{,}8$.

Din analiza datelor centralizate în acest tabel se desprind următoarele concluzii :

— Menținerea constantă în cadrul fiecărei variante experimentate a parametrilor tehnologici x_C, a, T_{af}, T_{ap}, F_{ts}, F_{tr} a condus la variații nesemnificative ale parametrilor de structură l_f, A, B, D_0, D_v în cadrul celor cinci teste. Se observă, totuși, o micșorare sensibilă a lungimii ochiurilor din firele de fond l_f pe măsura creșterii lungimii ochiurilor din firele de pluș l_p, datorită modificării ecartamentului h.

— Creșterea masei pe m² (Q) în cadrul fiecărei variante de la testul 1 spre testul 5 se datorește în exclusivitate creșterii ecartamentului h, singurul parametru de reglare a lungimii buclelor de pluș.

TABELUL 1

Varianta	Numărul testului	Adîncimea de buclare x_C, mm	Avansul a, nT	Ecartamentul h, mm	Tensiunea firelor la alimentare		Componentele forței de tragere	
					T_{af}, cN	T_{ap}, cN	F_{ts}, cN/șir	F_{tr}, cN/rînd
A (fig. 5 *a*)	1 2 3 4 5	1,7	8	3,00 3,40 3,70 3,90 4,20	3÷4	7÷8	9,7÷11,8	4,9÷5,6
B (fig. 5 *b*)	1 2 3 4 5	1,2	8	3,00 3,10 3,20 3,30 3,40	3÷4	7÷8	13,8÷16,6	5,0÷5,4
C (fig. 2 *b*)	1 2 3 4 5	1,1	8	3,40 3,55 3,60 3,65 3,90	3÷4	7÷8	12,8÷14,9	6,0÷6,5
D (fig. 6)	1 2 3 4 5	1,8	8	3,60 4,00 4,50 4,90 5,30	3÷4	7÷8	13,5÷15,5	5,8÷6,7

TABELUL 2

Varianta	Numărul testului	v_{af_1}, m/min^{-1}	v_{af_2}, m/min^{-1}	v_{ap_1}, m/min^{-1}	l_{f_1}, mm	l_{f_2}, mm	l_p, mm	D_o şir/50 mm	D_v rînd/50 mm	A, mm	B, mm	Q, g/m^2	L_t, m	P_t			P_p		
														kg/T	m/T	m^2/T	kg/T	m/T	m^2/T
A	1	64		138	4,3		9,2	49	66	1,02	0,75	247,77	0,636	21,79	138,24	87,92	17,43	110,59	70,33
	2	63		148	4,2		9,9	49	65	1,02	0,77	257,25	0,636	23,23	141,92	90,26	18,58	113,54	72,90
	3	63		156	4,2		10,4	48	67	1,04	0,74	274,55	0,648	24,29	136,39	88,38	19,43	109,11	70,70
	4	61		163	4,1		10,9	48	68	1,04	0,73	289,91	0,648	25,31	134,55	87,18	20,24	107,64	69,75
	5	61		171	4,1		11,4	47	69	1,06	0,72	300,51	0,661	26,37	132,71	87,72	21,10	106,16	70,17
B	1	87		249	2,9		8,3	60	84	0,83	0,59	340,20	1,036	38,32	108,74	112,65	30,65	86,99	90,12
	2	84		255	2,8		8,5	60	85	0,83	0,58	352,82	1,036	39,06	106,90	110,74	31,25	85,52	88,59
	3	84		261	2,8		8,7	61	84	0,82	0,59	358,72	1,023	39,91	108,74	111,24	31,93	86,99	88,99
	4	81		267	2,7		8,9	60	85	0,83	0,58	367,26	1,036	40,66	106,90	110,74	32,53	85,22	88,59
	5	81		273	2,7		9,1	60	84	0,83	0,59	368,59	1,036	41,51	108,74	112,65	33,21	86,99	96,12
C	1	51		142	3,4		9,5	63	74	0,78	0,67	365,57	0,973	43,94	123,49	120,15	35,152	98,79	96,12
	2	51		147	3,4		9,8	63	75	0,79	0,66	377,06	0,985	45,21	121,65	119,82	36,168	97,32	95,86
	3	49		148	3,3		9,9	62	74	0,8	0,67	369,40	0,998	45,54	123,49	123,24	36,43	98,79	98,59
	4	49		150	3,3		10,0	62	75	0,8	0,66	378,50	0,993	45,96	121,65	121,40	36,76	97,32	97,12
	5	48		157	3,2		10,5	61	76	0,82	0,65	391,46	1,023	47,98	119,80	122,55	38,39	95,84	98,04
D	1	70	67	157	4,7	4,5	10,5	51	56	0,98	0,89	171,20	1,223	34,34	164,04	200,62	27,47	131,23	160,49
	2	70	66	168	4,7	4,4	11,2	51	57	0,98	0,87	181,65	1,223	35,62	160,35	196,10	28,5	128,28	156,88
	3	69	63	181	4,6	4,2	12,1	52	57	0,96	0,87	192,91	1,198	37,06	160,35	192,09	29,65	128,28	153,67
	4	67	63	195	4,5	4,2	13	52	58	0,96	0,86	204,97	1,198	38,92	158,51	189,89	31,14	126,81	151,91
	5	67	63	208	4,5	4,2	13,9	52	59	0,96	0,84	220,17	1,198	40,84	154,82	185,47	32,67	123,86	148,37
Tricot interloc 1 : 1		99			3,3			60	75	0,833	0,666	220,08	1,039	28,08	122,75	127,53	22,46	98,20	102,02

— Variația lățimii tricoturilor plușate L_t între 0,636—1,223 m față de lățimea tricotului interloc $L_t = 1{,}039$ m se datorește în special numărului de ace în lucru și mai puțin variației pasului ochiului A.

— Față de masa tricoturilor interloc $Q = 220{,}08$ g/m², masa tricoturilor plușate variază între 171,20 g/m² (varianta D, test 1) și 391,46 g/m² (varianta C, test 5). Se creează astfel posibilitatea adoptării unei anumite variante pentru obținerea masei dorite în funcție de destinația tricoturilor.

— Productivitatea mașinii la realizarea tricoturilor plușate este în general mai mare decît la cea a tricoturilor interloc la variantele în care sînt în lucru toate acele din cilindru și se utilizează toate cele 32 zone de tricotare (variantele B, C și D).

Implicațiile tehnico-economice ale producerii tricoturilor plușate pe mașinile circulare de tricotat patent și interloc

În urma experimentărilor efectuate și a producerii industriale a unor variante de tricoturi plușate pe mașini circulare patent și interloc, de menționat o serie de efecte tehnico-economice pozitive.

Avantajul principal al metodei constă în reversibilitatea mașinilor circulare de tricotat patent și interloc, în sensul posibilităților de realizare a tricoturilor clasice, cît și a tricoturilor plușate în diferite variante, fără a interveni asupra construcției mecanismului de formare a ochiurilor.

Productivitatea mașinilor de tricotat, în m²/T, rămîne neschimbată în măsura în care se păstrează aceeași desime sau poate să crească la producerea unor tricoturi plușate cu desime mai mică.

În funcție de destinația tricoturilor, prin simpla modificare a poziției discului cu platine de reținere și prin reglarea corespunzătoare a vitezei de alimentare se obțin bucle de pluș de diferite lungimi, cu implicații directe asupra masei tricotului pe unitatea de suprafață.

Tricoturile plușate cu bucle de pluș uniform distribuite pe suprafața tricotului pot fi supuse operației de imprimare, ceea ce duce la creșterea valorii de întrebuințare a acestor tricoturi. În ceea ce privește mobilitatea sortimentului de tricoturi se recomandă folosirea cu prioritate a mașinilor interloc la care pot fi programate și alte tricoturi plușate cu desene.

Pe baza celor menționate rezultă că investiția pentru o mașină circulară de tricotat specializată pentru producerea tricoturilor plușate se justifică din punct de vedere economic numai în cazul producerii tricoturilor pluș jacard, folosind selectarea individuală a organelor de execuție a buclelor de pluș.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mateescu, M. *Procedeu de executare a tricoturilor plușate pe mașini circulare de tricotat interloc.* Certificat de inovator nr. 80/1977.

[2] Mateescu, M. *Tehnologia tricotajelor.* Editura didactică și pedagogică, București, 1970.

[3] În : Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 9, 1976, p. 468.

[4] În : Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 11, 1974, p. 659.

[5] În : Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 8, 1964, p. 392.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, București, telefon: 43 14 80, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Telex: 10678

OBȚINEREA ETICHETELOR TEXTILE TERMOCOLANTE ȘI TEHNOLOGIA DE APLICARE PE ÎMBRĂCĂMINTE

Ing. CRISTINA PITULICE
Institutul de cercetări textile — București
Ing. VENERA IANZA
Centrul de cercetare și proiectare a îmbrăcămintei — București

CZ 677.06 : 408.6

În vederea introducerii metodelor moderne de etichetare a produselor finite în industria de confecții și realizarea unor articole cu aspect estetic superior în condițiile creșterii productivității muncii în etapa de etichetare, s-a realizat în țara noastră tehnologia de obținere și aplicare a etichetelor țesute termocolante.
Tehnologia de realizare a acestor etichete are la bază utilizarea unui procedeu superior de finisare textilă : chimizarea benzilor textile țesute tip jacard cu adezivi de termocolare.
Tehnologia de marcare a produselor de îmbrăcăminte constă din îmbinarea la cald (termocolare) a etichetei chimizate cu suportul textil cu ajutorul preselor electrice în anumite condiții de timp, temperatură și presiune.

CARACTERISTICILE ADEZIVILOR DE TERMOCOLARE UTILIZAȚI ÎN INDUSTRIA DE CONFECȚII

În condițiile de aplicare și exploatare specifice industriei de confecții, benzile de etichete chimizate trebuie să formeze o legătură durabilă cu suportul textil pe care se aplică, rezistență la curățări chimice. Aceasta s-a obținut prin folosirea unor adezivi termofuzibili tip copoliamidă, copolietilenă, policlorură de vinil sau poliester, care trebuie să răspundă în principal următoarelor cerințe :
— adezivul trebuie să asigure o lipire satisfăcătoare în maximum 20 secunde pe prese electrice la o temperatură cuprinsă între 110 și 150°C ;
— viscozitatea trebuie să fie astfel reglată încît, prin aplicare în condițiile de timp și de temperatură stabilite, cu o presiune maximă de 400 gf/cm² să se asigure o ancorare suficientă cu suportul textil ;
— aderența trebuie să fie cît mai ridicată, chiar în condițiile unei cantități reduse de adeziv, realizîndu-se un minimum de 1 500 gf/5 cm ;
— coeziunea trebuie să fie cel puțin de același ordin de mărime ca adeziunea ;
— rezistență ridicată față de agenții de curățare : tri și percloretilenă ;
— rezistență la agenți chimici de spălare în mediu apos ;
— prezentare sub formă de pulbere stabilă și fluidă.

TEHNOLOGIA DE CHIMIZARE A ETICHETELOR TEXTILE ȚESUTE TIP JACARD

Chimizarea benzilor de etichete țesute se realizează pe mașina de chimizare tip Saladin (Elveția) cu depunerea prin împrăștiere pe spatele benzii țesute a unui adeziv termoplastic sub formă de pulbere, urmată de sinterizarea adezivului sub acțiunea căldurii. Mașina permite depunerea adezivului sub formă de pulbere, realizîndu-se o depunere de circa 60 g/m².
Chimizarea se poate realiza fie pe o lățime de 0,7 m, fie simultan pe 10 benzi textile de lățimi diferite.
În cadrul Institutului de cercetări textile — București au fost efectuate probe de chimizare cu benzi de etichete cu lățimi cuprinse între 15 și 55 mm și greutatea/1 000 m între 2 180 și 8 200 g. Aceste benzi fac parte din producția curentă a întreprinderilor de pasmanterie „13 Decembrie" — Timișoara și „Republica" — Dîrste Brașov, fiind realizate din fibre poliesterice în urzeală și viscoză plus fir de efect-rexor — în bătătură.
Față de inserțiile chimizate, unde cantitatea de adeziv utilizată este de 20 ± 2 g/m², la etichete a fost folosită o cantitate mai mare, datorită faptului că prin prezența unor flotări mari a firelor pe spatele etichetei țesute, la procesul de termocolare nu se folosește întreaga cantitate de adeziv.

TESTAREA ADEZIVITĂȚII ETICHETELOR CHIMIZATE

Criteriul de bază pentru aprecierea calității articolelor chimizate ce formează materiale stratificate prin termocolare îl constituie forța de aderență care se măsoară prin aplicarea testului de delaminare sub un unghi de 180° în

TABELUL 1

VALORILE REZISTENȚEI DE DELAMINARE A ETICHETELOR TERMOCOLANTE PE SUPORTURI TEXTILE

Suporturi textile termocolante	Rezistența de delaminare (etichetă Confex lățime 50 mm)			Rezistența de delaminare (etichetă Exterieur lățime 40 mm)			Rezistența de delaminare (etichetă Crinul lățime 15 mm)		
	inițial	după 5 curățări	după 5 spălări	inițial	după 5 curățări	după 5 spălări	inițial	după 5 curățări	după 5 spălări
1	587	312	248	116	28	277	378	262	267
2	573	317	dezlipit după 3 spălări	226	373	188	375	267	dezlipit după 3 spălări
3	1 122	549	331	796	572	604	668	191	303
4	687	418	367	206	604	482	467	253	153
5	772	343	237	198	66	464	488	565	237
6	288	288	241	432	434	516	287	dezlipit după 3 spălări	dezlipit după 3 spălări
7	578	432	197	543	321	236	815	321	185
8	239	318	275	206	104	242	467	220	197
9	304	736	361	125	359	154	361	329	420
10	104	170	61	105	96	dezlipit după 3 spălări	195	123	dezlipit după 3 spălări
11	254	60	dezlipit după 3 spălări	—	224	105	174	dezlipit după 3 curățări	265
12	184	109	dezlipit după 3 spălări	321	164	dezlipit după 3 spălări	303	49	321
13	702	1 482	360	572	469	412	391	dezlipit după 3 curățări	618
14	578	438	197	390	328	195	647	209	222

scopul separării celor două materiale cu un dinamometru.

Stabilirea unei valori a forței de aderență, care să caracterizeze eticheta chimizată ca parametru de calitate este o problemă dificilă dat fiind diversitatea modelelor de țesere și a suportului textil pe care aceste articole se termocolează.

În vederea determinării valorii optime de aderență, au fost efectuate probe de termocolare pe 14 suporturi textile folosite în industria de confecții :

Țesături tip bumbac

1. Articolul Anicuța din 50% PES+50% in ;
2. Articolul doc Miron din 67% PES+33% celofibră ;
3. Articolul 69.916 catifea reiată din 100% bumbac ;
4. Articolul catifea uni din 100% bumbac ;
5. Articolul tercot Andrei din 67% PES+33% bumbac ;
6. Articolul Vucova din 67% PES+33% bumbac ;

Țesături tip stofă

7. Articolul 294-55-6 din 67% PES+33% viscoză ;
8. Articolul 293-12-7 din 80% PES+20% celofibră ;
9. Articolul 522-30-8 din 80% PES+20% lînă ;

Țesături tip căptușeală lucioasă

10. Articolul serj din 100% viscoză ;
11. Articolul tafta din 50% acetat+50% viscoză ;
12. Articolul Golf din 100% poliamidă ;

Tricot

13. Articolul 1674-43 jacard de culoare din 60% PES+40% bumbac ;
14. Articolul 245-40 jacard în relief din 60% PES+40% bumbac.

Rezistența la delaminare a fost determinată pe dinamometru Instron cu viteza de deplasare a clemei inferioare de 100 mm/min.

Testul de delaminare a fost efectuat la 24 ore după termocolare, după 5 curățări chimice în percloretilenă și 5 spălări chimice în mediu apos cu detergent. În tabelul 1 se prezintă cîteva din valorile de adeziune obținute la termocolarea etichetelor Confex, Exterieur, Crinul. Valoarea rezistențelor este indicată în gf/cm.

Din analiza valorilor de rezistență se observă că rezultate bune au fost obținute pentru țesături tip bumbac, tip stofă și tricoturi, iar mai slabe pe suporturile lucioase, unde se înregistrează și un procent de dezlipiri mai mare la spălări și curățări chimice. Ținînd seama de condițiile de exploatare a etichetei termocolante, se consideră că o valoare minimă a aderiunii de 200 gf/cm la lipire pe suporturi țesute

TABELUL 2

EFECTELE ECONOMICE ALE APLICĂRII ETICHETELOR TERMOCOLANTE ÎN VARIANTA I

Varianta *a*		Varianta *b*	
Cheltuielile de producţie înregistrate prin tehnologia de coasere la cantitatea de 15 000 000 buc./an		Cheltuielile de producţie înregistrate prin aplicarea tehnologiei de termolipire a etichetei termocolante tăiată manual la cantitatea de 15 000 000 buc./an	
Preţ etichete	0,545×15 000 000=8 175 000	Preţ etichete	0,588×15 000 000=8 820 000
Aţă de cusut	45 612	Aţă de cusut	—
Energie electrică pentru maşina de cusut simplă	20 000	Energie electrică pentru fierul de călcat electric mic termostatat=	10 800
Manoperă	2 012 500	Manoperă	483 000
Impozit asupra manoperei (14,5%)	291 812	Impozit asupra manoperei (14,5%)	70 035
CAS (15%)	301 875	CAS (15%)	72 450
TOTAL	10 846 799	TOTAL	9 456 285

TABELUL 3

EFECTELE ECONOMICE ALE APLICĂRII ETICHETELOR TERMOCOLANTE ÎN VARIANTA a II-a

Varianta *a*		Varianta *b*	
Cheltuielile de producţie înregistrate prin tehnologia de coasere la cantitatea de 15 000 000 buc./an		Cheltuielile de producţie înregistrate prin aplicarea tehnologiei de termolipire a etichetei termocolante folosind presa la cantitatea de 15 000 000 buc./an	
Preţ etichete	0,545×15 000 000=8 175 000	Preţ etichete	0,588×15 000 000=8 820 000
Aţă de cusut	45 612	Aţă de cusut	—
Energie electrică pentru maşină de cusut simplă	20 000	Energie electrică pentru presă	4 080
Manoperă	2 012 500	Manoperă	483 000
Impozit asupra manoperei (14,5%)	291 812	Impozit asupra manoperei (14,5%)	70 035
CAS (15%)	301 875	CAS (15%)	72 450
TOTAL	10 846 799	TOTAL	9 449 565

sau tricotate şi 150 gf/cm la lipire pe suporturi lucioase tip căptuşeli reprezintă un indicator de calitate corespunzător.

Aceasta reiese şi din corelarea acestor valori cu cele indicate de literatura de specialitate pentru inserţii chimizate (minimum 300 gf/cm), la care condiţiile de siguranţă în exploatare sînt mult mai severe.

TEHNOLOGIA DE MARCARE CU ETICHETE TERMOCOLANTE ŞI CALCULELE EFECTELOR ECONOMICE ÎN ETAPA DE ETICHETARE

Experimentările de marcare pe 300 m de bandă de etichetă ţesută au dus la concluzia că actualul sistem de etichetare a produselor de îmbrăcăminte cu etichete ţesute şi cusute poate fi înlocuit cu etichete ţesute termocolante pentru următoarele produse : paltoane, pardesiuri, impermeabile, jachete pentru bărbaţi, femei şi copii, compleuri pentru femei, costume, cămăşi şi pantaloni.

Posibilităţi de aplicare a noii tehnologii de marcare

VARIANTA I

Se aplică numai la repere de îmbrăcăminte exterioară (bizeţ) în două etape :

Poziţionarea etichetelor. Pe faţa bizeţului netermocolat cu inserţie chimizată se face o prefixare a etichetei în scopul poziţionării acesteia cu fierul de călcat electric mic termostatat.

Termocolarea etichetelor. Termocolarea cu inserţie a bizeţurilor se execută concomitent cu termocolarea etichetei cu presa tip Relliant.

Parametrii de termocolare :

— temperatura 150—160°C ;
— durata 18 secunde ;
— presiunea 3,5 at.

Efectele economice :

— creşterea productivităţii muncii cu 316% ;
— economie de aţă ;
— economie de energie electrică de 1,85 ori.

În continuare se prezintă calculul efectelor economice.

Se ia o arie de aplicare de 20% din necesarul de etichete ţesute de 75 milioane al Centralei industriei confecţiilor, ceea ce reprezintă 15 milioane etichete ţesute.

a. Timpul pentru cusut eticheta nechimizată de jur împrejur = 1,00 min categoria X.

$$NP = \frac{480 \text{ min}}{1{,}00} = 480 \text{ buc./8 ore.}$$

b. Timpul pentru tăierea manuală a etichetei + termocolare = 0,240 min categoria X.

$$NP = \frac{480}{0{,}240} = 2\,000 \text{ buc./8 ore.}$$

respectiv o creştere a productivităţii muncii de 316%.

Consumul de aţă

15 000 000 buc.×0,0030408 lei aţă/etichetă=45 612 lei aţă/an.

Consumul de energie electrică — maşină de cusut simplă varianta a=0,4 kW/oră.

15 000 000 produse/an ; 1,00 min timp de coasere a etichetei.
15 000 000×1=15 000 000 min.
15 000 000 : 60=250 000 ore.
250 000 ore×0,4=100 000 kW×0,5 coeficientul de cerere=50 000 kW.
Coeficientul de cerere de 0,5 este din normativul republican.
50 000 kW×0,4 lei/kW=30 000 lei/an.

Consumul de energie electrică — fier de călcat electric mic termostatat varianta b=0,45 kW/oră.

15 000 000×0,240=3 600 000 min
3 600 000 : 60=60 000 ore/an
60 000×0,45=27 000 kW
27 000×0,4 lei/kW=10 800 lei/an

Manopera în varianta a

480 buc./8 ore
15 000 000 : 480=31 250 schimburi
Preţ pe zi categoria X=64,40 lei
31 250×64,40=2 012 500 lei/an

Manopera în varianta b

2 000 buc./8 ore
15 000 000 : 2 000=7 500 schimburi
Preţ pe zi categoria X=64,40 lei
7 500×64,40=483 000 lei/an

Preţul mediu la etichetă nechimizată este de 0,545 lei iar preţul mediu la eticheta chimizată este de 0,588 lei.

În tabelul 2 se prezintă comparativ cheltuielile de producţie, în lei, rezultate în varianta *a* şi *b*, din care rezultă o economie de 1 390 514 lei/an şi o reducere a consumului de energie electrică de 1,85 ori.

VARIANTA a II-a

Se poate aplica atît pe repere, cît şi pe produse confecţionate. Aplicarea etichetelor termocolante se face cu o presă construită prin autoutilare la Întreprinderea de confecţii Călăraşi dotată cu poanson de încălzire termostatat cu dimensiunea 10×10 cm şi presiunea reglabilă.

Presa are următorii parametri :

— norma de producţie=2 000 buc./8 ore ;
— consumul de energie electrică=1,35 kW/8 ore sau 0,17 kW/oră.

Efectele economice :

— creşterea productivităţii muncii cu 316% ;
— economie de aţă ;
— economie de energie electrică de 4,9 ori.

În continuare se prezintă calculul efectelor economice.

Se ia o arie de 15 000 000 etichete ţesute.

a. Timpul pentru cusut eticheta nechimizată de jur împrejur = 1,00 min categoria X.

$$NP = \frac{480}{1{,}00} = 480 \text{ buc./8 ore}$$

b. Timpul pentru tăierea manuală a etichetei + termocolare = 0,240 min categoria X.

$$NP = \frac{480}{0{,}240} = 2\,000 \text{ buc./8 ore}$$

respectiv o creştere a productivităţii muncii de 316%.

Consumul de aţă

15 000 000 buc.×0,0030408 lei aţă/etichetă=45 612 lei aţă/an.

Consumul de energie electrică şi manoperă la maşina de cusut simplă varianta a=0,4 kW/oră este identic cu cel stabilit la varianta I.

Consumul de energie electrică-presă electrică varianta b=0,17 kW/oră.

15 000 000×0,240=3 600 000 min
3 600 000 : 60=60 000 ore/an
60 000×0,17=10 200 kW
10 200×0,4 lei/kW=4 080 lei/an

Manopera în varianta b

2 000 buc./8 ore
15 000 000 : 2 000=7 500 schimburi
Preţ pe zi categoria X=64,40 lei
7 500×64,40=483 000 lei/an

În tabelul 3 se prezintă comparativ cheltuielile de producţie în lei, rezultate în varianta *a* şi *b*, din care rezultă o economie de 1 397 234 lei/an şi o reducere a consumului de energie electrică de 4,9 ori.

Concluzii

Experimentările efectuate au demonstrat eficienţa aplicării noilor articole şi a tehnologiei de marcare prin termocolare în industria de confecţii urmînd ca, în continuare, sistemul de marcare să fie extins în cît mai multe întreprinderi de confecţii.

BIBLIOGRAFIE

[1] E. de Jong. În: Buletin Textil International, nr. 1, 1978, p. 75.
[2] Hampl, M. În : Textil, nr. 2, 1979, p. 64.

PERFORMANȚELE COMPARATIVE ALE UNOR COLORANȚI DE DISPERSIE PE DIFERITE SUPORTURI

Chim. ANGELA MIHAI
Ing. SANDA GHERGHER
Ing. RODICA FLOREA
Laboratorul de aplicare industrială a coloranților — București

CZ 677.044.321 : 677.842.314.001.5

Coloranții de dispersie reprezintă pentru unele fibre chimice singura posibilitate de vopsire.

Fibrele poliesterice, acetat și triacetat se vopsesc aproape numai cu coloranți de dispersie. În cazul fibrelor poliamidice, unde se folosesc cu precădere coloranții acizi, coloranții de dispersie selecționați sînt aplicați pentru nuanțe deschise și medii, asigurînd o uniformitate bună a vopsirii. Aceștia nu au tendința de a marca striațiile în cazul vopsirii fibrelor poliamidice. Consumul de coloranți de dispersie pentru vopsirea fibrelor poliacrilonitrilice poate fi apreciat la 5% din totalul de coloranți folosiți la vopsirea acestor fibre [1]. Consumul limitat de coloranți de dispersie pentru fibrele poliacrilonitrilice se explică prin obținerea de nuanțe mai puțin strălucitoare comparativ cu coloranții cationici, de limita de saturație redusă a fibrei față de coloranți și de variația randamentului coloristic în funcție de raportul de flotă.

Caracterizînd comportarea coloranților de dispersie din sortimentul realizat în țară pe fiecare fibră : PES, CA, CT, PA și PAN, s-au comparat performanțele fiecăruia pe suportul respectiv.

Acestea se reflectă în valorile determinate la o serie de rezistențe, considerate ca cele mai reprezentative și anume : rezistența la lumină, spălare și termofixare.

A fost analizată statistic media acestor valori, obținîndu-se date comparative care se referă la comportarea diferențiată a coloranților de dispersie în funcție de suportul textil pe care au fost aplicați.

Media valorilor rezistențelor s-a calculat ca medie aritmetică simplă după formula :

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{N_i}$$

În continuare, s-a verificat parametrul eroare medie pătratică calculat cu relația :

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma (x_i - \bar{x})^2}{N_i - 1}}$$

Pentru aflarea domeniului de încredere s-a considerat o repartiție de tip Student pentru care s-a aplicat relația :

$$D = \bar{x} \pm q$$

în care :

$$q = t \frac{S}{\sqrt{N_i}}$$

t — parametrul variabil ales din tabel în funcție de numărul de indivizi luați în studiu, la un grad de verosimilitate de 95% ;
S — eroarea medie pătratică ;
N_i — numărul de indivizi luați în studiu ;
$\bar{x}$ — valoarea medie a rezistenței ;
x_i — valoarea individuală a fiecărei rezistențe.

În cele ce urmează se prezintă unele rezultate obținute în practică.

REZISTENȚA LA LUMINĂ

Valorile rezistențelor la lumină sînt superioare la fibrele poliacrilonitrilice și poliesterice și inferioare la fibrele poliamidice, ceea ce concordă cu constatările anterioare semnalate în literatură [2].

Rezistențele medii și domeniul de încredere cu grad de verosimilitate de 95% sînt menționate în tabelele 1 și 2.

Din aceste date se poate trage concluzia că, în cazurile analizate, decolorările decurg în mod normal, în medie vopsirile mai închise au rezistențe la lumină superioare față de vopsirile mai deschise.

Fibrele mai permeabile la reactanți se vor decolora mai intens decît fibrele mai compacte, cu grad de cristalizare și orientare mai înaintată. Astfel, pe poliester colorantul manifestă rezistențe la lumină superioare față de vopsirile pe fibra de poliamidă [3, 4].

TABELUL 1

REZISTENȚA LA LUMINĂ

	Poliester			Triacetat			Acetat		
	1/3	1/1	2/1	1/3	1/1	2/1	1/3	1/1	2/1
$\bar{x}\pm q$	5,50±0,24	5,73±0,27	5,78±0,30	4,94±0,41	5,47±0,37	5,71±0,42	5,23±0,25	5,63±0,28	5,97±0,23

TABELUL 2

	Poliamidă		Poliester		Poliacrilonitril
	1/3	1/1	1/3	1/1	1/6
$\bar{x}\pm q$	4,60±0,73	5,00±0,67	5,70±0,30	5,85±0,44	5,95±0,20

TABELUL 3

REZISTENȚA LA SPĂLARE LA 60°C

	Modificarea culorii					Cedarea pe suport				
	PES	CT	CA	PA	PAN	PES	CT	CA	PA	PAN
$\bar{x}\pm q$	4,55±0,20	4,55±0,20	3,95±0,59	3,70±0,65	4,45±0,31	4,90±0,18	4,60±0,37	4,30±0,56	4,10±0,36	5,00±0,00

TABELUL 4

REZISTENȚA LA TERMOFIXARE LA 180°C

	Modificarea culorii		Cedarea pe suport	
	Poliester	Triacetat	Poliester	Triacetat
$\bar{x}\pm q$	4,59±0,24	4,59±0,10	3,71±0,53	4,37±0,20

Rezistențele superioare ale fibrei poliacrilonitrilice, care se compară în intensitatea 1/6 din intensitatea standard, se pot explica prin legături suplimentare între grupele polare ale coloranților de dispersie și grupele nitrilice ale fibrei.

REZISTENȚA LA SPĂLARE

Rezultatele comportării coloranților de dispersie pe cele cinci fibre chimice sînt cuprinse în tabelul 3.

Rezistențele superioare obținute pe fibra de poliacrilonitril se pot explica printr-o energie de activare înaltă a vopsirii acestor fibre cu coloranți de dispersie [5]. Pentru explicarea acestei proprietăți se ia în considerare temperatura de tranziție (temperatura de vitrifiere), orientarea și gradul de cristalizare. În acest sens, există o concordanță între hidrofilia mărită a fibrelor acetat și poliamidă și valorile mai scăzute ale rezistențelor la spălare față de alte fibre.

REZISTENȚA LA TERMOFIXARE

Din tabelul 4 se poate constata că valorile medii ale rezistențelor la termofixare sînt mai ridicate la triacetat decît la poliester.

Coloranții de dispersie manifestă o tendință de sublimare mai scăzută pe triacetat decît pe poliester. Această comportare neașteptată se explică prin existența unor legături de hidrogen între colorant și fibră.

Concluzii

Scopul lucrării de față a fost numai de a scoate în evidență comportarea diferențiată a coloranților de dispersie pe diferite fibre.

Explicarea mai aprofundată a fenomenelor întîlnite necesită o cercetare teoretică care va trebui să răspundă și de ce nuanțele obținute cu același colorant diferă de la o fibră la alta.

BIBLIOGRAFIE

[1] Holme, I. În : Chimia, nr. 3, 1980, p. 110.

[2] Bril, F. și Călin, C. În : Industria Ușoară, nr. 2, 1976, p. 71.

[3] Shah, C. D. și Srimivaban, R. În : Textile Research Journal, nr. 45, 1975, p. 486.

[4] Giles, Ch. și Haslem, R. În : Textile Research Journal, nr. 46, 1976, p. 51.

[5] Kramrisch, B. În : Journal of Society of Dyers and Colourists, nr. 73, 1957, p. 85.

PROIECTAREA INSTALAȚIILOR SOLARE
Calcul și dimensionare

Ing. FLORIAN MERCEA
RADU MERCEA
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară — București

CZ 607.013.5.001.13 : 620.91 : 523.7

Pentru promovarea utilizării energiei solare în toate subramurile industriei ușoare se prezintă o metodologie de calcul și dimensionare a instalațiilor pentru prepararea apei calde de consum cu ajutorul energiei solare.

PREMISE DE CALCUL

Necesarul de apă caldă se determină conform STAS 1478/1977 în funcție de grupa de proces tehnologic. În tabelul 1 se prezintă consumurile specifice de apă caldă de 60 și 40°C necesare pentru un muncitor pe schimb în cîteva subramuri ale industriei ușoare.
Se consideră apa caldă de consum (duș, lavoare, spălătoare) pentru o întreprindere de tricotaje amplasată în orașul Arad, cu un total de 700 muncitori, care lucrează în trei schimburi (schimbul I 300, schimbul al II-lea 200 și schimbul al III-lea — 200).
Variația consumului de apă caldă pe durata unui schimb este următoarea : 10% din necesarul de apă caldă se consumă pe perioada unui schimb, adică pe 8 ore (consum redus sau consum orar redus) ; iar 90% se consumă la ieșirea din schimb (denumit și consum de vîrf). Temperatura de livrare a apei calde t_c este de 40°C.
Temperatura apei reci t_0 este de 10°C.
Coeficientul de absorbție al radiației solare $A = 0{,}92$ (conform studiilor INCERC). Coeficientul global de izolare termică a panoului solar este $K = 9$ kcal/m²h°C.

CALCULUL DE DIMENSIONARE

Calculul necesarului de apă caldă

Conform STAS 1478/1977 și grupa de proces tehnologic pentru industria tricotajelor (tabelul 1) sînt necesari 20 l apă caldă de 60°C sau 33 l apă caldă de 40°C pentru un muncitor/schimb.
Consumul de apă caldă G_e este redat în tabelul 2. Consumul de apă este calculat astfel încît să acopere vîrfurile care apar la terminarea schimburilor, iar în rest se contează pe un consum minim de 10% necesar pentru lavoare etc.
Pentru simplificarea calculelor s-a considerat că tot personalul dintr-un schimb va face duș la terminarea schimbului.

Calculul necesarului de căldură pentru prepararea apei calde de 40°C

Variația necesarului de căldură Q pentru întreprinderea de tricotaje este prezentat în figura 1.

Schimbul I — 300 muncitori

$G_c = 300 \times 33$ l/muncitor/schimb $= 10\,000$ l/schimb

$Q = 10\,000\ (40 - 10) = 300\,000$ kcal/schimb

$$Q_{\text{orar redus}} = \frac{10\% \times 300\,000}{8} = 3\,750 \text{ kcal/h}$$

$Q_{\text{orar vîrf}} = 90\% \times 300\,000 = 270\,000$ kcal/h

Schimbul al II-lea și al III-lea — cîte 200 muncitori

$G_c = 200 \times 33$ l/muncitor/schimb $= 6\,600$ l/schimb

$Q = 6\,600\ (40 - 10) = 200\,000$ kcal/schimb

$$Q_{\text{orar redus}} = \frac{10\% \times 200\,000}{8} = 2\,500 \text{ kcal/h}$$

$Q_{\text{orar vîrf}} = 90\% \times 200\,000 = 180\,000$ kcal/h

Din curba consumului de căldură pentru prepararea apei calde (fig. 1) precum și din practică se constată că la începutul fiecărui schimb

TABELUL 1

NECESARUL DE APĂ CALDĂ DE CONSUM, PENTRU UN MUNCITOR PE SCHIMB, CONFORM STAS 1478/1977

Grupa de proces tehnologic	Întreprinderi din subramură	Necesarul de apă la 60°C, l	Necesarul de apă la 40°C, l
I	confecții	20	33
I	tricotaje	20	33
II	sticlă	25	42
II	ceramică	25	42
II	finisare umedă	25	42
III	in-cînepă	25	42
III	bumbac	25	42
III	lînă	25	42
III	mătase	25	42

se înregistrează un consum de vîrf corespunzător schimbului precedent. Acest consum de vîrf se suprapune peste consumul orar redus din prima oră a schimbului respectiv.
Repartizate astfel, consumurile de căldură pe schimburi sînt :

Schimbul I

— de la ora 6 la 7 — 180 000 + 3 750 = 183 750 kcal
— între 7 şi 14 — 7×3 750=26 250 kcal
— la ora 14 consum cumulat — 183 750 + 26 250=210 000 kcal

Schimbul al II-lea

— de la 14 la 15 — 270 000 + 2 500 + 210 000= =482 500 kcal
— între ora 15 şi 22 — 7×2 500=17 500 kcal
— la ora 22 consum cumulat — 482 500 + 17 500=500 000 kcal

Schimbul al III-lea

— de la 22 la 23 — 500 000 + 180 000 + 2 500= =682 500 kcal
— între orele 23 şi 6 — 7×2 500=17 500 kcal
— la ora 6 consum cumulat pe o zi (24 ore) — 682 500 + 17 500=700 00 kcal

Calculul unghiului de amplasare a panourilor solare

Unghiul de înclinare a panourilor solare se determină în funcţie de perioada de utilizare pentru a obţine eficienţa maximă a instalaţiei solare. Poziţia corectă a panoului solar determină randamentul instalaţiei. Panoul se montează totdeauna cu faţa la sud.

Diverse firme, printre care şi Ariston — Italia recomandă ca unghiul de înclinare al panoului să aibă valori egale cu latitudinea localităţii respective cu o abatere de $\pm 10^\circ$. Unghiul de înclinare optim se alege în funcţie de destinaţia instalaţiei : pentru funcţionarea permanentă iarnă-vară, unghiul trebuie să aibă valori mai mari (circa 45°) ; pentru funcţionare sezonieră (aprilie-septembrie) unghiul trebuie să aibă valori mai mici. Făcînd media grafică a valorilor pentru fiecare lună separat (tabelul 3) rezultă unghiul optim α de 26° (fig. 2).

Pentru valoarea optimă a unghiului de înclinare a panoului solar ($\alpha = 26^\circ$) s-au trasat curbele cu densitatea radiaţiei solare globale, valori orare medii lunare (pentru luna aprilie şi august) în kcal/m²h, reprezentate în figura 3.

Din această diagramă se observă că valoarea maximă a radiaţiei solare globale este la ora 12 şi se situează la circa 660 kcal/m²h, respectiv 770 W/m²h în luna august şi la 540 kcal/m²h, respectiv 630 W/m²h în luna aprilie. Valoarea medie a radiaţiei solare pentru perioada aprilie-august este de circa 600 kcal/m²h, respectiv de circa 700 W/m²h.

Calculele se vor efectua în continuare cu această valoare medie a perioadei sezonului cald pentru intensitatea (densitatea) radiaţiei solare.

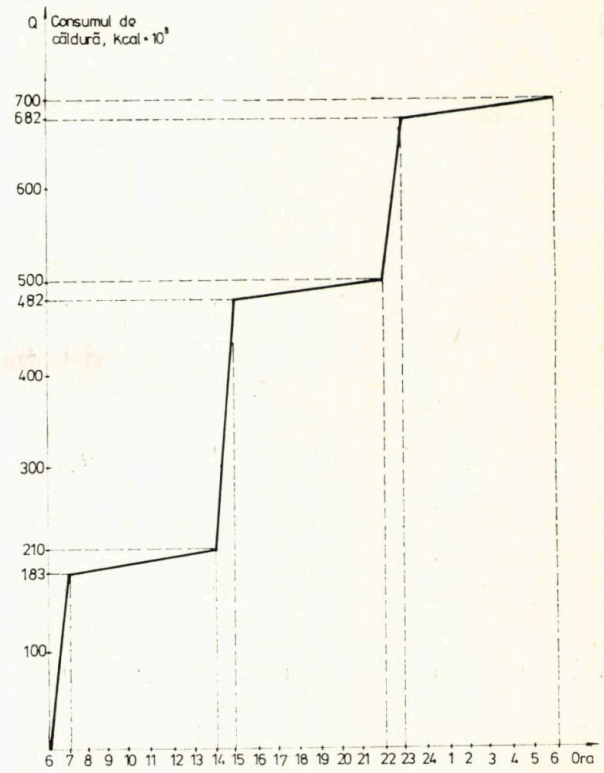


Fig. 1. Curba consumului de căldură pentru prepararea apei calde la 40°C

TABELUL 2

CONSUMUL DE APĂ CALDĂ PENTRU DUŞURI ŞI SPĂLĂTOARE

Ora	Consumul de apă caldă, l		Ora	Consumul de apă caldă, l	
	60°C	40°C		60°C	40°C
6— 7	4 000	6 600	22—23	4 000	6 600
7— 8	600	990	23—24	400	660
8— 9	600	990	24—1	400	660
9—10	600	990	1—2	400	660
10—11	600	990	2—3	400	660
11—12	600	990	3—4	400	660
12—13	600	990	4—5	400	660
13—14	600	990	5—6	400	660
14—15	6 000	9 900			
15—16	400	660			
16—17	400	660			
17—18	400	660			
18—19	400	660			
19—20	400	660			
20—21	400	660			
21—22	400	660			

Notă. La terminarea schimbului de lucru, consumul de apă caldă este maxim, iar în restul orelor consumul este de 10%.

TABELUL 3

VALORILE ORARE MEDII LUNARE ALE INTENSITĂȚII RADIAȚIEI SOLARE PE UN PLAN ÎNCLINAT CU UNGHIUL α ȘI ORIENTAT SPRE SUD (STUDIILE INCERC), kcal/m²h

Luna	α grade	Ora				
		6	9	12	13	18
Aprilie	0	51	348	462	342	60
	10	48	360	510	354	60
	20	45	372	534	366	56,4
	30*	42	372	540	366	53,4
	40	37,8	372	540	366	49,8
	50	36	360	528	354	48,6
Mai	0	105	402	522	390	102
	10	98,4	408	540	396	96
	20*	88,8	426	552	414	87
	30	80,4	402	552	396	79,2
	40	70,8	390	540	384	70,8
	50	66	378	516	366	66
Iunie	0	136	408	528	408	132
	10	126	414	546	402	126
	20*	116	408	552	396	111
	30	100,8	402	552	396	105
	40	87,6	390	537	390	93,6
	50	81	366	510	366	84
Iulie	0	121,8	474	612	444	104,4
	10	113,4	474	636	456	96
	20*	100	468	648	480	84
	30	89,4	468	648	456	73,2
	40	76,8	450	636	438	61,8
	50	70,2	426	606	414	55,8
August	0	78	420	588	402	45
	10	72	438	624	426	42
	20	66	456	648	438	36
	30*	60	456	666	444	32,4
	40	54	456	666	438	27
	50	50,4	438	648	420	24,6
Septembrie	0	21,6	312	468	300	12
	10	21,6	330	510	330	12
	20	22,2	360	552	348	12
	30	21,6	378	570	366	12
	40	21,6	384	588	372	12
	50*	21,6	384	588	372	12

* Valorile unghiurilor pentru care în luna respectivă se recepționează o densitate maximă a radiației solare. Aceste valori se consideră acceptabile pentru toate județele țării.

Calculul suprafețelor de panouri solare necesare

Se propun două metode de calcul a suprafețelor panourilor solare.

Prima metodă utilizează relația :

$$S_p = 1{,}11 \frac{G_c \ln \frac{B_j - t_0}{B_j - t_c}}{K} \qquad (1)$$

în care :

G reprezintă debitul de apă caldă, l/h ;

c — căldura specifică a apei ;

B_j — temperatura medie echivalentă a panoului solar, °C.

$$B_j = \frac{A \cdot I}{K} + t_e \qquad (2)$$

$$B_j = \frac{0{,}92 \cdot 600}{9} + 20 = 81\,^{\circ}\mathrm{C}$$

$A = 0{,}92$ — caracteristica termică a panoului solar ;

I — intensitatea medie a radiației solare (600 kcal/m²h) ;

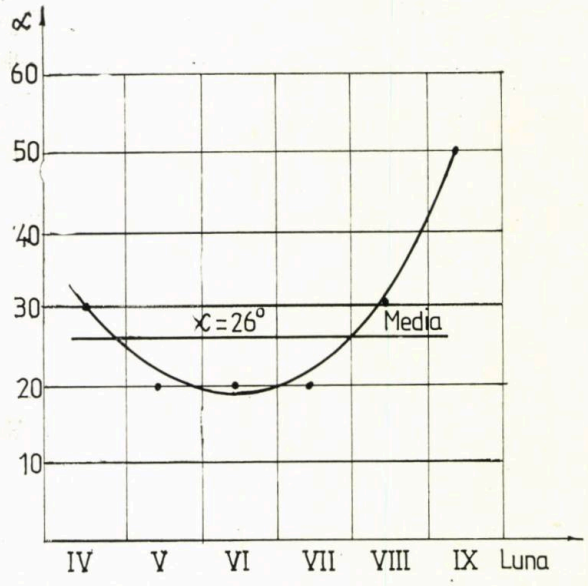


Fig. 2. Unghiul optim al panoului solar (perioada aprilie—septembrie)

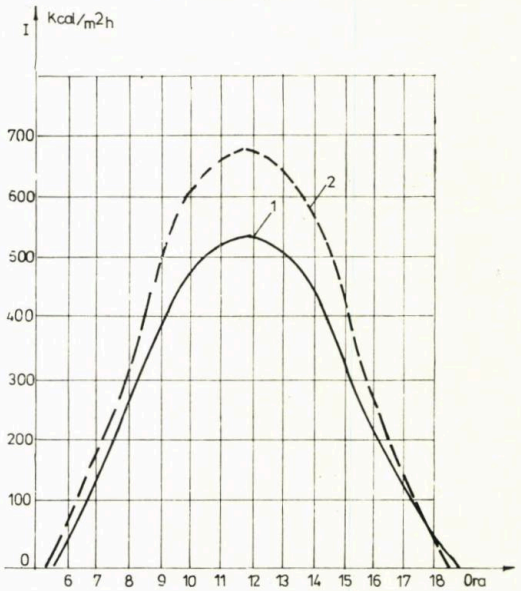


Fig. 3. Radiația solară globală $\alpha = 26°$:
1 — luna aprilie ; 2 — luna august

$K = 9$ kcal/m²h°C — coeficientul global de izolare termică a panoului solar ;

$t_e = +20$°C — temperatura exterioară în luna mai la ora 14 ;

$t_0 = 10$°C — temperatura apei reci ;

$t_c = 40$°C — temperatura apei calde de consum.

Considerînd în exemplul dat că sînt necesari 3 000 l/h de apă caldă livrată de panourile solare, astfel încît să fie asigurat consumul minim (redus), precum și consumul de vîrf (de la terminarea schimbului), respectiv prin acumularea diferenței, rezultă :

$$S_p = \frac{1{,}11 \cdot 3\,000 \cdot 1 \cdot \ln \frac{81-10}{81-40}}{9} = 260 \text{ m}^2$$

Pentru amplasarea întreprinderii de tricotaje în Arad se majorează suprafața cu 100%, deci:

$$S_p = 286 \text{ m}^2$$

A doua metodă utilizează relația :

$$S_p = \frac{Q_z}{q_r \, \eta \, \eta_s} \qquad (3)$$

în care :

Q_z reprezintă debitul zilnic de căldură pentru încălzirea apei necesare celor 700 muncitori (300+200+200) ;

Q_z = 700 000 kcal/zi ;

η = 0,5 — randamentul (eficiența) instalației ;

η_s = 0,8 — eficiența transmisiei termice în acumulatorul de apă caldă ;

q_r = 6 000 kcal/cm² zi — radiația medie zilnică a soarelui, în cele circa 10 ore cît se consideră că razele solare au eficiență în instalația de captare.

În aceste condiții se poate trece la calcularea suprafeței panourilor solare :

$$S_p = \frac{700\,000}{6{,}000 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}8} = 290 \text{ m}^2$$

majorată cu 10%, $S_p = 319$ m²

Se constată că prima metodă de calcul introduce ca element de calcul, debitul de apă caldă consumat într-o oră, care în cadrul exemplului de calcul nu este suficient de semnificativ, din cauza consumului maxim de apă caldă în decurs de 3 ore din cele 24 pentru trei schimburi.

A doua metodă de calcul introduce necesarul de căldură zilnic pentru prepararea apei calde de consum și valoarea radiației solare medii zilnice.

Valoarea radiației solare de 600 kcal/cm² h și zi se referă numai la circa 10 ore de strălucire a soarelui (cu toate că în sezonul cald poate fi și de 15 ore pe zi). Cu toate aceste aproximări, se recomandă aplicarea celei de a doua metode de calcul.

Pentru exemplul luat în calcul, suprafața panourilor solare se alege de 290 m².

TABELUL 4

DETERMINAREA ACUMULĂRILOR DE CĂLDURĂ PE PERIOADA SEZONULUI CALD PENTRU O ÎNTREPRINDERE DE TRICOTAJE CARE LUCREAZĂ ÎN TREI SCHIMBURI (300, 200, 200)

Ora	Căldura furnizată de panoul solar		Căldura consumată		Acumulare, kcal	Total acumulare kcal
	kcal/h	cumulat kcal	kcal/h	cumulat kcal		
6— 7	—	—	183750	183750	—183750	
7— 8	70000	70000	3750	187500	—117500	
8— 9	70000	140000	3750	191250	—51250	
9—10	70000	210000	3750	195000	15000	
10—11	70000	280000	3750	198750	81250	
11—12	70000	350000	3750	202500	147500	
12—13	70000	420000	3750	206250	213750	
13—14	70000	490000	3750	210000	280000	463750
14—15	70000	560000	272500	482500	77500	
15—16	70000	63000	2500	485000	145000	
16—17	70000	700000	2500	487500	212500	
17—18	—	700000	2500	490000	210000	
18—19	—	700000	2500	492500	207500	
19—20	—	700000	2500	495000	205000	
20—21	—	700000	2500	497500	202500	
21—22	—	700000	2500	500000	200000	
22—23	—	700000	182500	682500	17500	
23—24	—	700000	2500	685000	15000	
1— 2	—	700000	2500	690000	10000	
2— 3	—	700000	2500	692500	7500	
3— 4	—	700000	2500	695000	5000	
4— 5	—	700000	2500	697500	2500	
5— 6	—	700000	2500	700000	—	

Acumularea energiei solare captate

Durata medie zilnică de strălucire a soarelui este de 10 ore față de un consum de apă caldă care se desfășoară în 24 ore (cu trei vîrfuri). Valorile acumulărilor se regăsesc în tabelul 4. Sursa solară a fost asimilată cu o sursă de radiații capabilă să realizeze constant (pe perioada de radiațe) o cantitate de căldură Q_r :

$$Q_r = S_p \cdot q_r \qquad (4)$$

în care :

S_p = 290 m² — suprafața panourilor solare ;

q_r = 600 kcal/m²h — radiația medie orară în perioada aprilie—septembrie ;

Q_r = 290×600=174 000 kcal/h.

Cantitatea orară de căldură primită de panourile solare este de 174 000 kcal. Cantitatea orară de căldură cedată de către panourile solare Q_c este în funcție de eficiența panourilor și de randamentul instalației :

$$Q_c = Q_r \cdot \eta \cdot \eta_s = 174\,000 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}8 = 70\,000 \text{ kcal/h.}$$

TABELUL 5

CARACTERISTICILE FUNCȚIONALE ALE PANOULUI DE 8 m²

Intensitatea radiației solare kcal/m²h	Debitul optim pe panou, l/h	Viteza optimă în țevile panoului, m/s
100—300	400— 800	0,06—0,1
300—600	800—1200	0,1 —0,15
peste 600	1200—1600	0,16—0,2

TABELUL 6

PIERDEREA DE PRESIUNE ÎN PANOUL de 8 m²

Debitul pe un panou, l/h	Pierderi de sarcină, mm CA
400	3,6
800	4,9
1 200	8,3
1 600	10,2

Deci totalul volumului de acumulare de căldură este de 463 750 kcal, ceea ce reprezintă 66% din capacitatea de căldură necesară pentru consumul zilnic (700 000 kcal). Aceasta înseamnă că, dacă consumul zilnic de apă caldă de 40°C este de $700 \times 33 = 23\,100$ l și volumul de acumulare reprezintă 66%, atunci volumul boilerelor de acumulare va fi : $23\,100 \times 66\% = 15\,000$ l.

Pentru acest volum de acumulare se vor alege trei boilere de 5 000 l fiecare sau un rezervor cilindric orizontal de 15 000 l. Pentru a se păstra temperatura apei calde în rezervor, acesta va fi izolat cu vată minerală cu o grosime de 100 mm.

Pompele de circulație

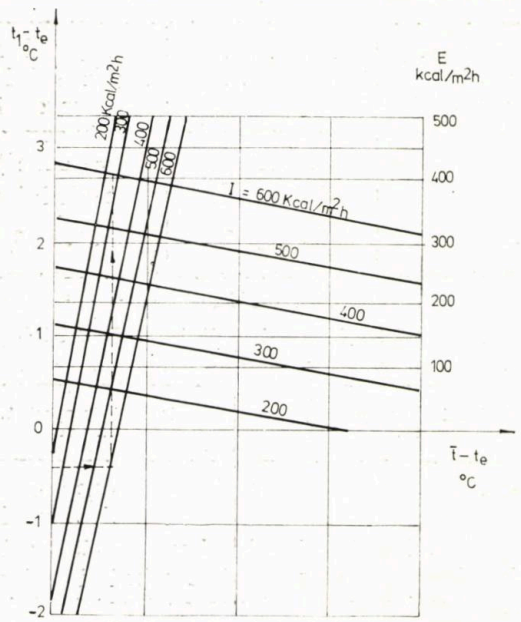
Pompa din circuitul primar sau circuitul solar, care vehiculează apa prin țevile panoului solar, se va dimensiona pentru un debit caloric al panourilor cu $\Delta t = 5°C$.

Pompa din circuitul secundar se va alege în funcție de debitul caloric cu $\Delta t = 40—10 = 30°C$.

PANOUL SOLAR INCERC — TIP REGISTRU

Acest tip de panou solar are dimensiunile $2\,000 \times 1\,000 \times 120$ mm, un geam normal de 4 mm, geam securizat de 40 mm. Curgerea agentului termic se face în regim laminar, iar eficiența termică a panoului se determină cu nomograma din figura 4. Pierderea de sarcină p se determină în funcție de debitul de agent termic G vehiculat într-o oră prin țevile panoului (fig. 5).

Fig. 4 :
t_1 — temperatura de intrare a apei ; t_e — temperatura exterioară ; $\bar{t}$ — temperatura medie a agentului încălzit ; I — intensitatea radiației solare ; E — eficiența termică a panoului.



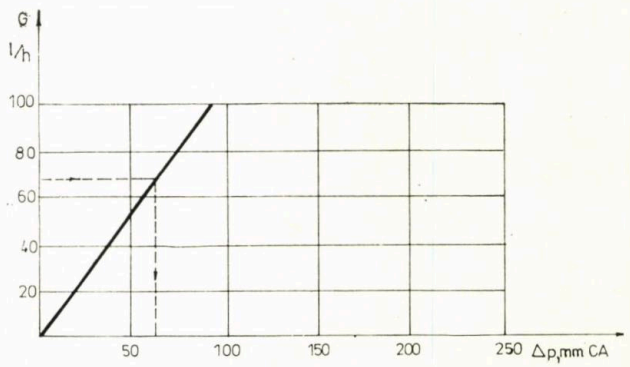


Fig. 5. Nomogramă pentru determinarea pierderilor de presiune în panoul solar tip registru

Exemplu de calcul

— temperatura de intrare a apei în țevile panoului $t_1 = +19{,}5°C$;

— temperatura aerului exterior $t_e = +20°C$;

— intensitatea radiației solare $I = 600$ kcal/m²h ;

— se calculează valoarea $t_1 - t_e$ de pe ordonată : $t_1 - t_e = 19{,}5 - 20 = -0{,}5°C$ în nomograma din figura 4, pentru $I = 600$ kcal/m²h, rezultînd în abscisă valoarea $\bar{t} - t_e = 3°C$;

— temperatura medie a apei încălzite $\bar{t}$ rezultă : dacă $\bar{t} - t_e = 3°C$, atunci $\bar{t} = t_e + 3 = 20 + 3 = 23°C$;

— eficiența termică a panoului $E = 400$ kcal/m²h ;

— randamentul de captare a panoului solar va fi :

$$\eta = \frac{400}{600} = 0{,}655 = 66{,}5\%$$

— debitul de apă caldă vehiculată :

$$G = \frac{E}{2(\bar{t} - t_e)} = \frac{400}{2(23—20)} = 66{,}5 \text{ l/h}$$

Cu aceste valori se determină pierderea de sarcină p (fig. 5), rezultînd $\Delta p = 62$ mm CA.

PANOUL SOLAR INCREST — TIP REGISTRU CU SUPRAFAȚA DE 8 m²

Acest panou solar are următoarele dimensiuni: $4\,040 \times 2\,552 \times 122$ mm.

Greutatea totală a panoului este de 400 kg.

Suprafața efectivă de captare a razelor solare este de 7,8 m². În țevile panoului se găsește un volum de lichid de 9,3 l.

Panoul este racordat la instalația de distribuție a apei cu un furtun cu diametru de 32 mm.

Creatorii acestui tip de panou solar recomandă elementele funcționale prezentate în tabelul 5 și 6, care sînt determinate de intensitatea (densitatea) radiației solare și de debitul de lichid din panou.

Acest tip de panou solar se pretează pentru utilizări industriale, fie la prepararea apei calde de consum, fie la prepararea apei calde tehnologice.

Concluzii

Autorii au pus la dispoziția proiectanților de instalații solare din țara noastră elemente tehnice de calcul de proiectare, precum și scheme, nomograme și diagrame pentru un calcul mai rapid.

Elementele de calcul, precum și metodologia de lucru în proiectarea instalațiilor solare, au la bază experiența proprie, literatura de specialitate și studiile și cercetările efectuate de INCREST și INCERC.

Autorii își propun să continue studiile pentru calculul și proiectarea instalațiilor solare cu elemente privind amplasarea și montarea panourilor solare.

Elementele de calcul care se referă la radiația solară globală (tabelul 3) și la unghiul optim de așezare a panoului solar sînt construite pe baza măsurătorilor climatice în orașul București. Valoarea acestor elemente (conform recomandării INCERC) poate fi utilizată și pentru județele : Ilfov, Argeș, Dîmbovița, Prahova, Buzău, Galați, Ialomița, Brăila, Tulcea, Constanța. Pentru celelalte județe se pot utiliza aceste elemente de calcul cu condiția de a majora suprafața de captare a panourilor și volumul de acumulare, respectiv :

— cu 10% pentru județele : Arad, Alba, Hunedoara, Sibiu, Covasna, Brașov, Vrancea și Vaslui ;
— cu 12% pentru județele : Bihor, Cluj, Mureș, Harghita, Neamț, Iași și Bacău ;
— cu 15% pentru județele : Satu Mare, Maramureș, Suceava, Botoșani și Bistrița-Năsăud.

BIBLIOGRAFIE

[1] Penner, S. și Icerman, L. *Energy* vol. I. Demands, resorces, impact, technology and policy, Sant-Diego, S.U.A. ed. 1974.

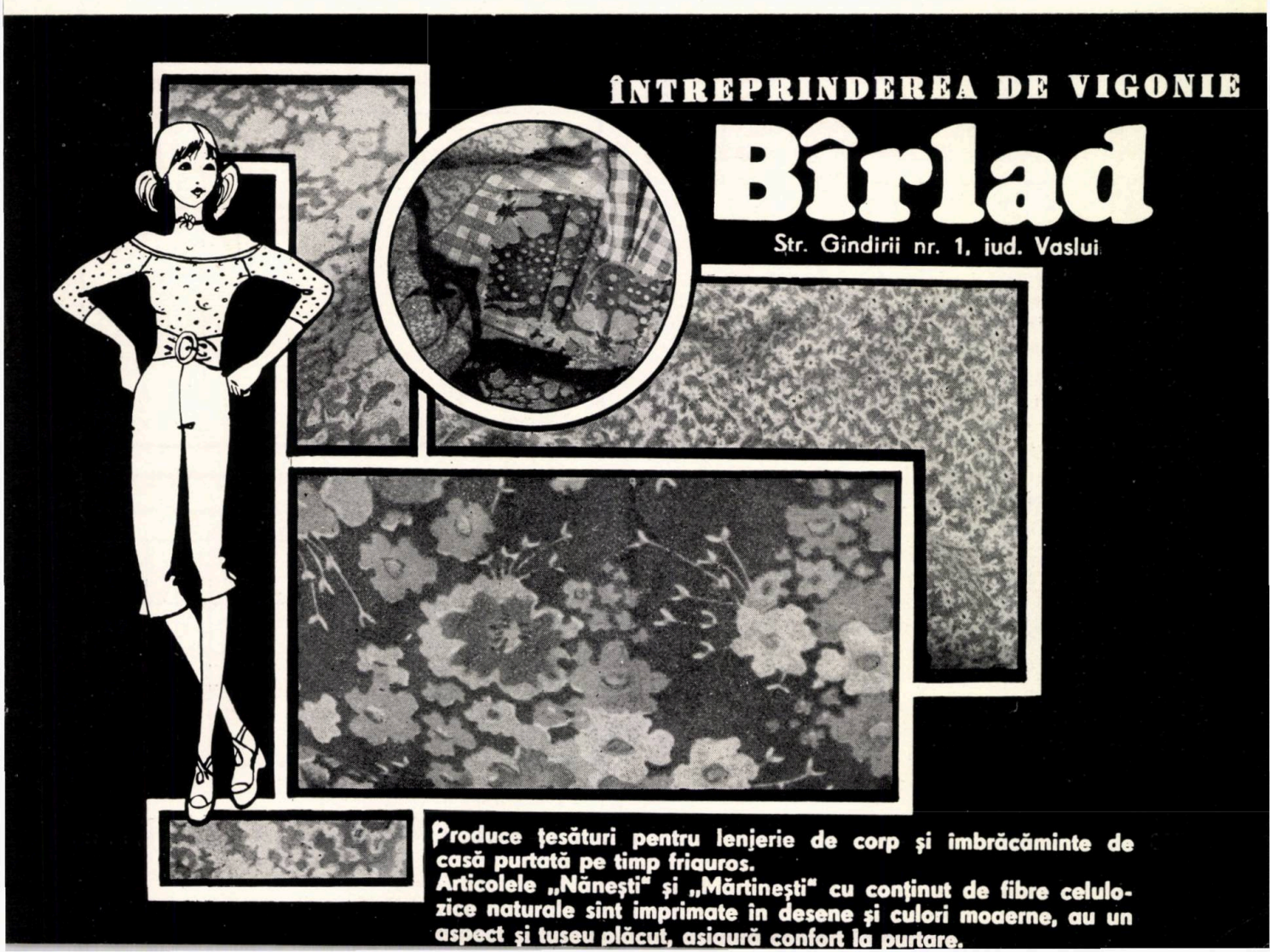
[2] Knödel, P. A. *Ce trebuie să facă energia solară.* În : Textil Praxis, nr. 5, 1977.

[3] Mercea, F. *Căile de reducere a consumurilor energetice în industria ușoară.* Comunicare prezentată la a XI-a Conferință națională de instalații, Sinaia, 1978.

[4] Mercea, F. *Economia de energie în industria textilă.* Comunicare prezentată la al IX-lea Congres internațional de energetică industrială, București, 1978.

[5] Mercea, F. și Mercea, R. *Utilizarea unor noi surse de energie în industria ușoară.* În : Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 11, 1979.

[6] Mercea, F. și Mercea, R. *Instalații de captare a energiei solare. Posibilități de utilizare în industria ușoară.* În : Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 12, 1979.



Din experiența întreprinderilor

CONSIDERAȚII COMPARATIVE ÎNTRE MAȘINILE DE ȚESUT CLASICE ȘI TIP „STB"

Ing. NICOLAE TOMA
Întreprinderea textilă — Pitești

CZ 677.054.4

Începînd cu anul 1977, Întreprinderea textilă — Pitești ca și alte unități din țară, a fost dotată cu 206 mașini de țesut cu microsuveică de tip STB, dintre care 88 mașini de tip STB 2—216 și 118 de tip STB 4—216, cu casetă de mijloc pentru două foi de țesătură. Aceste mașini au dezafectat 310 mașini de țesut cu suveică.

Sortimentul de țesături. Pe mașinile de țesut cu suveică se prelucrează țesături din fire medii de bumbac și tip bumbac, cu legături : pînză, diagonal și atlaz, utilizate ca metraje și pentru confecții, iar pe mașinile de tip STB 2—216 articole de tip suport piele artificială (Ileana 145 cm, Gențian 145 cm, Genten 145 cm) și țesături pentru confecții (diagonal Domnești 140 cm, doc Calafat 140 cm) iar pe mașinile de tip STB 4—216 Tercot și Terocel, în carouri, în patru culori.

De menționat că pe ambele tipuri de mașini STB se pot realiza articole uni și țesături în carouri, în două sau patru culori în bătătură, în legături de orice tip, care au raportul legăturii în bătătură de maximum 8, iar raportul de culoare în bătătură de maximum 288 de fire. La întreprinderea noastră s-au realizat raporturi de culoare în bătătură de pînă la 410 fire prin prelungirea și consolidarea suportului de susținere al cartelei program.

Nivelul de zgomot la mașinile cu microsuveică este mai scăzut cu circa 10 dB față de mașinile cu suveică. Această scădere a nivelului de zgomot se realizează prin aplicarea principiului „axului de torsiune" la mecanismul de lansare a microsuveicii prin rost.

Forța de muncă pentru deservirea celor 206 mașini de țesut cu microsuveică este de 138 lucrători, în timp ce pentru deservirea celor 310 mașini cu suveică dezafectate erau necesari 174 lucrători, deci o economie efectivă de 36 lucrători.

Indicatorii de producție. Analizînd comparativ principalii indicatori la cele două tipuri de mașini de țesut se constată creșteri evidente la mașinile cu microsuveică (tabelul 1).

Astfel, la indicatorul bătăi/mașină/oră în regim, creșterea reprezintă 283 bătăi/mașină/oră, respectiv de la 7 870 bătăi/mașină/oră la mașinile cu suveică la 8 153 bătăi/mașină/oră la mașinile de tip STB. Cresc, de asemenea, și indicatorii : b.r.o efectiv, CTU și CUM.

Productivitatea. În timp ce la mașinile cu suveică se realizează 122,84 m² țesătură/om/schimb, la mașinile STB se realizează 199,96 m² țesătură/om/schimb, iar indicatorul m² țesătură/mașină/oră crește de la 2,803 la 5,138 m² (tabelul 2).

Gradul de utilizare al suprafețelor ocupate. Suprafața de producție este mult mai rațional utilizată în sensul că, dacă în cazul mașinilor cu suveică se realizează 9,01 m² țesătură/zi/m² suprafață ocupată, la mașinile cu microsuveică se realizează 11,64 m² țesătură/zi/m² suprafață ocupată. De asemenea, scade și numărul de

TABELUL 1

Indicatorul	Tipul mașinii de țesut		
	cu suveică	STB 2—216	Total STB
Bătăi/mașină/oră în regim	7 870	9 602	8 153
Bătăi/mașină/oră efectiv	8 111	10 461	9 043
CTU	72,6	87,2	82,4
CUM	70,5	80,0	74,3

TABELUL 2

Indicatorul	Tipul mașinii de țesut	
	cu suveică	Total STB
m² țesătură/om/schimb	122,84	199,96
mii bătăi repasat/om/schimb	332,19	421,86
m² țesătură/zi/m² suprafață ocupată	9,01	11,64
numărul de lucrători ocupați/100 m² suprafață ocupată	7,3	5,8
m² țesătură/mașină/oră	2,803	5,138

TABELUL 3

Tipul mașinii de țesut	Calitatea, %				
	Extra	I	Extra + I	II	III
cu suveică	1	82,7	83,7	14,6	1,7
STB 2—216	10,1	87,7	97,8	2,1	0,1
STB 4—216	4,0	89,8	93,8	5,6	0,6
Total STB	6,9	88,2	95,1	3,9	0,4
Total țesătorie	2,4	84,2	86,6	11,9	1,5

lucrători ocupați pentru realizarea a 100 m² suprafață ocupată, de la 7,3 la 5,8 în cazul mașinilor tip STB.

Calitatea țesăturilor realizate. Prin dotarea mașinii cu microsuveică cu unele dispozitive de siguranță și control, se creează posibilitatea realizării unor țesături de bună calitate. În cazul întreprinderii noastre, în perioada de referință, procentul de țesături de calitatea a III-a (țesături crude) a fost de 0,4% la mașinile STB, față de 1,7% la mașinile cu suveică (tabelul 3), iar la țesături finite procentul de cupoane a fost de 0,33% la țesăturile realizate pe STB și respectiv 0,81% la cele pe mașinile cu suveică.

A scăzut substanțial numărul de defecte/100 m² țesătură, respectiv de la 13,1 la mașinile de țesut cu suveică la 7,9 la mașinile STB. O serie de defecte au dispărut sau au scăzut substanțial.

De exemplu, firele duble în bătătură au scăzut de la 2,34/100 m² țesătură la mașinile cu suveică la 0,16/100 m² țesătură la mașinile STB iar desimile și rărițurile au scăzut de la 4,9 la 1,5/100 m² țesătură.

Odată cu creșterea nivelului calitativ al țesăturilor a crescut și productivitatea muncii la operația control-repasat țesături crude de la 159,8 la 207,3 m²/om/oră.

Consumul de energie electrică. Datorită faptului că la mașinile STB motorul electric se oprește odată cu oprirea mașinii, consumul de energie electrică scade de la 0,214 kW/m² țesătură la 0,178 kW/m² țesătură în cazul mașinilor cu microsuveică, respectiv cu 1 kWh se realizează 4,67 m² țesătură pe mașinile cu suveică și 5,68 m² țesătură pe mașinile cu microsuveică. De adăugat, că s-a eliminat operația de canetare, alimentarea cu bătătură făcîndu-se de pe bobină. Prin aceasta se obține economie de energie și de personal.

Prin perfecționarea continuă a activității de planificare-organizare și prin utilizarea la maximum a posibilităților oferite de mașinile de țesut cu microsuveică STB, rezultatele vor fi în măsură să satisfacă toate exigențele.

MAȘINĂ DE ȘMIRGHELUIT UTILIZATĂ LA FINISAREA ȚESĂTURILOR TIP LÎNĂ

Ing. MOISE MARINCU
Întreprinderea Industria lînii — Timișoara

CZ 677.3.064 : 677.057.612

Realizarea fibrelor textile chimice, respectiv a fibrelor sintetice, constituie un mare succes al chimiei, producția lor pe scară cît mai largă contribuind la satisfacerea cerințelor crescînde ale omului.

Fibrele sintetice sînt din unele puncte de vedere mult mai apreciate decît fibrele naturale datorită unor proprietăți ca : rezistență mare, stabilitate dimensională bună, întreținere ușoară etc. Din alte puncte de vedere însă, fibrele sintetice nu ating performanțele fibrelor naturale, cu toate eforturile chimiei de a le îmbunătăți.

Preocuparea colectivului întreprinderii Industria lînii — Timișoara a fost de a reduce unele inconveniente care apar în operațiile de termofixare și pîrlire a țesăturilor din PES+lînă și PES+ celofibră (operații necesare pentru mărirea stabilității dimensionale și reducerea șifonabilității).

În aceste două operații la care se lucrează cu temperaturi ridicate, se produce topirea capetelor de fibre de pe suprafața țesăturii, formarea unor glomerule și a unei zone sticloase care rigidizează țesătura, îi conferă tușeu aspru, luciu sticlos și capacitate de izolare termică redusă. Pe parcursul procesului de finisare au fost luate o serie de măsuri pentru prevenirea acestor deficiențe. De exemplu, s-a umezit țesătura înaintea operației de pîrlire pentru ca flacăra să afecteze cît mai puțin suprafața masei fibroase ; a fost tunsă țesătura înainte de pîrlire pentru a se reduce volumul glomerulelor. Cu toate acestea nu s-a obținut încă efectul dorit.

În consecință, la finisare, țesătura trebuia supusă la o serie de operații care să îmbunătățească tușeul aspru obținut prin termofixare și pîrlire, să reducă luciul sticlos și să mărească capacitatea de izolare.

Se cunosc două procedee prin care se poate realiza distrugerea zonei sticloase de pe suprafața fibrelor și a glomerulelor : procedeu aplicat în mediu umed și procedeu la care țesătura se tratează în stare uscată.

Dintre procedeele aplicate în mediu umed se pot menționa : operațiile de spălare și de piuare la care acțiunile mecanice ale mașinilor se completează cu acțiunea produselor de piuare-spălare, precum și operația de avivare care constă în tratarea cu un emolient pentru a conferi țesăturilor un tușeu mai moale.

Procedeele de tratarea țesăturii în stare uscată se pot aplica pe mașinile de scămoșat cu garnituri metalice și pe mașini de șmirgheluit.

Deoarece glomerulele și stratul sticlos de pe suprafața fibrei sînt solid consolidate cu fibrele, iar înlăturarea lor prin procedeele de tratare a țesăturii în stare umedă nu au dat rezultate satisfăcătoare, colectivul întreprinderii a folosit procedeul de tratare a țesăturii

în stare uscată și mai ales cel de tratare pe mașina de șmirgheluit.

Șmirgheluirea în finisarea țesăturilor din bumbac sau tip bumbac se aplică pentru obținerea anumitor efecte, ca de exemplu pentru așa numita țesătură „piele de drac", pentru curățarea țesăturilor de noduri și capete de fire, cînd operația se realizează pe mașinile de tuns care sînt prevăzute cu role îmbrăcate cu bandă abrazivă.

Acest procedeu este bine cunoscut de la finisarea țesăturilor din lînă și tip lînă.

Operațiile de șmirgheluire și scămoșare se pot aplica separat sau combinat. Ele sînt urmate întotdeauna de o tundere scurtă.

Prin operația de scămoșare se scot capetele de fibre din interiorul țesăturii, acele garniturilor mașinii de scămoșat pătrunzînd adînc în țesătură pentru a prinde fibrele și a le scoate în afară. Astfel, țesătura devine voluminoasă și moale cu capetele fibrelor orientate perpendicular pe țesătură sau culcate cînd țesătura are un tușeu neted.

Operația de smirgheluire conferă un efect deosebit față de cel obținut prin scămoșare pe mașina de scămoșat cu garnituri metalice. Granulele de pe suprafața abrazivă nu pătrund în interiorul țesăturii, ele acționează la suprafața țesăturii sau a tricotului, atacă direct suprafața firelor și în funcție de finețea granulelor scoate capete de fire, și concomitent prin destrămarea suprafeței exterioare a firelor din țesătură îndepărtează capetele de fibre.

Țesătura capătă astfel o suprafață pufoasă, cu aspect voluminos și tușeu catifelat. Este de la sine înțeles că pierderile de capete de fibre sînt mari la suprafața țesăturii.

În principiu, o mașină de șmirgheluit se compune din 4—6 role îmbrăcate cu bandă abrazivă de o anumită finețe, care poate să difere de la rolă la rolă. Unele mașini au role îmbrăcate cu piepteni metalici sau cu păr.

Rolele sînt montate pe batiu pe orizontală sau pe verticală și au diametre de 7—8 cm sau 18—20 cm în funcție de construcția mașinii.

Viteza de rotație este de 800 rot/min. Pentru colectarea scamei și a prafului, fiecare rolă este prevăzută cu o fantă de absorbție, iar între rolele de șmirgheluit se găsesc role de tensionare a țesăturii.

La unele mașini, rotirea rolelor este pro și contra sensului capetelor de fibre cu viteze variabile.

Pe plan mondial, există diferite mașini de șmirgheluit perfecționate. După amplasarea rolelor de șmirgheluit se deosebesc următoarele sisteme :

— mașini cu un rînd de role (4—6) aranjate orizontal sau vertical ;
— mașini cu unu sau mai multe tambure, la periferia cărora sînt fixate șipci îmbrăcate cu bandă abrazivă ;
— mașini cu tambur format din role de șmirgheluit, pe principiul mașinilor de scămoșat ;
— mașini cu tambur fix pe perimetrul căreia se rotesc mai multe role de șmirgheluit.

Mai sînt și alte sisteme de mașini la care se efectuează șmirgheluirea concomitentă a feței și a dosului țesăturii, sau mașini cu două rînduri de role.

Colectivul întreprinderii Industria lînii — Timișoara a construit o mașină de șmirgheluit cu role într-un singur sens, aranjate pe orizontală.

Intensitatea șmirgheluirii și aspectul țesăturii supuse acestei operații sînt influențate de următorii factori :

— tensiunea țesăturii ;
— viteza de rotire a rolelor ;
— suprafața acoperită cu țesătură a rolelor ;
— contextura țesăturii sau a tricotului, respectiv flotarea firelor de bătătură ;
— tratamentele aplicate țesăturii înainte de șmirgheluire ;
— starea de uzură a benzii abrazive.

Astfel, o tensionare mare a țesăturii are drept rezultat obținerea unui flor scurt și des, iar la o tensionare mică se produce un flor lung și rar ; cu cît viteza de rotație a rolelor este mai mare cu atît florul va fi mai scurt și des, viteza mică avînd ca rezultat obținerea unui flor rar și lung ;

— cu cît țesătura va acoperi mai mult suprafața rolelor, cu atît șmirgheluirea va fi mai energică și florul obținut mai des ;
— rotirea pro și contra sensului capetelor de fibre, formează un flor scurt și des ;
— țesăturile formate din fire cu torsiuni reduse prezintă după șmirgheluire un flor lung și rar ;
— țesăturile cu flotări mari de fibre prezintă după șmirgheluire un flor lung și rar ;
— tratarea țesăturii cu emolienți înainte de șmirgheluire are ca rezultat obținerea unui flor lung și rar.

Pe baza experienței colectivului de specialiști al întreprinderii noastre au fost obținute diferite efecte la țesăturile din 100% fibre chimice și PES+celofibră în funcție de modificarea factorilor ce influențează șmirgheluirea și de locul operației de șmirgheluire în procesul de finisare.

Efectuarea operației de șmirgheluire între fazele de la apretarea umedă cu bandă abrazivă de granulație mare conferă un tușeu moale, iar aplicarea operației de șmirgheluire între fazele de la apretarea uscată (cu granulație fină a benzii abrazive) conferă țesăturii un aspect mat. Șmirgheluirea după termofixare pare a fi cea mai indicată întrucît conferă un tușeu moale și plin țesăturilor, iar dacă este urmată și de o spălare la mașinile de spălat cu duze la țesăturile din PES + celofibră sau de operația de piuare la țesăturile din PES + lînă, se poate renunța la operația de avivare, care implică cheltuieli suplimentare.

Pentru a obține țesături cu aspect flanel și cu grad de moliciune mai mare sau mai mic (după cum solicită beneficiarii), țesăturile au fost tratate după șmirgheluire și tundere cu o soluție de Aracet E, în diferite concentrații.

Finisarea țesăturilor tip lînă pentru costume cu conținut de fibre poliesterice, cu aplicarea operațiilor de scămoșare, șmirgheluire și tundere cît mai scurtă, prezintă următoarele avantaje :

— tendință redusă de formare a pilingului ;
— izolare termică mai bună ;
— îndepărtarea aspectului sticlos de la operația de fixare.

Note științifice

ORIENTĂRI ACTUALE ÎN IMPRIMAREA ȚESĂTURILOR ȘI TRICOTURILOR DIN FIBRE CELULOZICE

Prof. ing. MIȘILIM GRINDEA
Ing. ANA HANGANU
Institutul de cercetări textile — Filiala Iași

Fibrele celulozice naturale și regenerate ocupă încă un loc important în cadrul bazei de materii prime textile. Articolele imprimate pe materialele din aceste fibre sînt mult căutate, ceea ce explică preocupările tehnico-științifice pentru perfecționarea continuă a tehnologiei de imprimare și a esteticii desenului. Dintre cele trei procedee clasice de imprimare — directă, corodare și rezervare — numai imprimarea directă a cunoscut o creștere a ponderii în cadrul ansamblului de articole imprimate. Imprimarea prin corodare și prin rezervare a înregistrat o diminuare accentuată pînă la începutul anilor '60.

În ultimele două decenii s-a înregistrat o revenire impresionantă a tehnicii de imprimare prin corodare, ceea ce se datorește presiunii exercitate de modă care reclamă desene greu realizabile prin imprimarea directă. Se pot crea modele pentru imprimarea directă, care imită la prima vedere imprimarea prin corodare, dar posibilitățile sînt totuși limitate.

Pe de altă parte, pentru coloriștii cu experiență, corodarea oferă posibilități deosebite de diversificare economică a unei colecții de imprimeuri.

Cercetarea tehnico-științifică a elucidat în ultimii ani unele aspecte mai puțin clare ale acestor tehnologii, cu concluzii utile pentru practica industrială. Sînt considerate interesante în special cele referitoare la degradarea celulozei și la protecția vopsirii de fond.

Pentru vopsirea fondului destinat imprimării prin corodare se folosesc pe scară largă coloranți reactivi cu care se pot obține rezistențe la spălare și tratamente umede corespunzătoare. Este micșorat riscul pătării la spălare față de coloranții direcți neretratați.

În comparație cu vopsirea fondurilor cu coloranți direcți retratați (diazotare, cuplare, fixatori cationici), vopsirea cu coloranți reactivi este indiscutabil mai simplă.

Potențialul redox al pastelor de imprimare cu rongalită crește sensibil la adăugarea de alcalii.

Concentrația de rongalită pentru corodarea coloranților reactivi este de 75 g/kg. Această concentrație corespunde și cu calculul teoretic corespunzător reducerii a două grupe azo, de exemplu pentru colorantul Remazolschwartz B la o titrare redox potențiometrică cu hidrosulfit, reducerea primei grupe azo corespunde unui potențial de 450 mV, iar reducerea celei de a doua grupe azo indică un potențial de 600 mV. Interesant este faptul că în cazul prezenței în pasta de imprimare a hidroxidului de sodiu este afectată și legătura colorant-fibră, nu numai grupele azo ale colorantului.

Numai cu rongalită nu se distruge legătura colorant-fibră.

DEGRADAREA CELULOZEI

În condițiile procesului de aburire (abur saturat la 102—105°C), sub influența temperaturii și umidității, rongalita poate degrada în anumită măsură substratul celulozic. Această degradare este observată frecvent în practică, mai cu seamă la imprimarea prin corodare care necesită concentrații mai mari de rongalită în pastă, ceea ce se reflectă în pierderea de rezistență în locurile imprimate și în reducerea gradului mediu de polimerizare. Degradarea celulozei în procesul de aburire este puternic influențată de condițiile de depozitare a materialului imprimat înaintea acestei operații. Astfel, cercetări efectuate asupra unor țesături de celofibră vopsite și imprimate cu pastă de corodare cu rongalită au arătat micșorări practic nule dacă aburirea s-a făcut imediat după imprimare. La o depozitare în mediu uscat a țesăturii imprimate înainte de aburire la 55°C, pe o durată de 6 ore, gradul mediu de polimerizare GMP scade cu 7%; pentru țesătura depozitată 6 ore la 65°C și 90% umiditate relativă, GMP scade cu 33%, rezistența la tracțiune a porțiunilor imprimate marcînd o pierdere de 60%.

Degradarea celulozei crește, deci, cu umiditatea și cu temperatura mediului de depozitare. În acest sens, trebuie considerată și higroscopicitatea componentelor de imprimare.

Tensiunea de vapori relativă a soluțiilor saturate cu substanțele care intră în compoziția unei paste de imprimare cu coloranți de cadă sau de corodare în raport cu cea a apei pure este pentru : carbonat de potasiu 45%; carbonat de sodiu 87%; rongalită 60%. Aceste substanțe absorb umiditate din aerul cu conținut mai mare de umiditate decît valorile indicate și cedează apă în atmosferă cu umiditate relativă mai mică decît aceasta.

Mecanismul degradării celulozei este determinat de descompunerea rongalitei. În absența

oxigenului, rongalita se descompune conform reacţiilor :

$$6\ NaHSO_2CH_2O + 3\ H_2O \rightarrow$$
$$\rightarrow 4\ NaHSO_3 + 2\ HCOONa + 2\ H_2S + \quad (1)$$
$$+ HCOOH + 3\ CH_3OH$$

$$3\ NaHSO_2CH_2O \rightarrow$$
$$\rightarrow 2\ NaHSO_3CH_2O + CH_2S + NaOH \quad (2)$$

Ambele reacţii se desfăşoară concomitent, dar cu preponderenţa uneia sau alteia în funcţie de temperatură. La o temperatură sub 80°C predomină reacţia (1) şi componentele rongalitei, respectiv sulfoxilatul de sodiu şi formaldehida se disproporţionează astfel : prima în bisulfit de sodiu şi hidrogen sulfurat, iar a doua în acid formic şi metanol. La temperaturi mai mari de 80°C predomină reacţia a doua, iar din descompunerea rongalitei rezultă formaldehidă-bisulfit, NaOH şi tioformaldehidă.

Reacţia (1) contribuie la reducerea *p*H-ului, iar reacţia (2) la creşterea acestuia. Degradarea celulozei în condiţiile reacţiei (1), la *p*H mic şi temperaturi sub 80°C, duce la formarea de hidroceluloză. La temperaturi mai mari de 80°C, în condiţiile aburirii, cînd rezultă NaOH, se formează oxiceluloză, în special în prezenţa oxigenului inclus în materialul fibros sau antrenat de abur. Oxiceluloza se poate obţine şi prin formarea de formaldehidă rezultată din descompunerea rongalitei la începutul aburirii unui peroxid, care se poate stabiliza direct ca bisulfat de sodiu sau din reacţia cu apa să genereze apă oxigenată şi bisulfit de sodiu. Este posibilă influenţa bisulfitului de sodiu şi la formarea hidrocelulozei prin micşorarea *p*H-ului.

PROTECŢIA VOPSIRII DE FOND PRIN UTILIZAREA LUDIGOLULUI

Deşi utilizarea ludigolului este în cele mai multe cazuri practicată după imprimare, există unele tendinţe pentru revenirea la aplicarea ludigolului înainte. Pentru evitarea inconvenientului, se poate aplica soluţia de ludigol pe materialul vopsit şi spălat în stare udă. Prin folosirea unui fulard cu două dispozitive, cu efecte de stoarcere diferite, şi cu o durată de imersare de 5 secunde, se obţin rezultate satisfăcătoare. Trebuie considerat şi faptul că interschimbul material ud-soluţie de ludigol nu trebuie să fie perfect, deoarece oxidantul trebuie să se găsească pe suprafaţa ţesăturii unde este transmisă pasta reducătoare antrenată de cilindrii de imprimare insuficient curăţaţi de racletă. Un aspect, de asemenea, interesant este şi *p*H-ul soluţiei de ludigol.

Soluţiile de ludigol prezintă *p*H mai mare de 8 şi devin active în procesul de aburire. O soluţie acidulată de ludigol cu *p*H = 4—4,5 este activă însă la uscare, deoarece rongalita este distrusă la temperatura de uscare în mediu acid. Acidularea soluţiei de ludigol cu acid glicolic asigură neutralizarea alcaliilor de pe ţesătură şi evită activarea ca reducători ai celulozei şi însoţitorilor acesteia. Fenomenul de modificare a culorii sub acţiunea reducătoare a substratului celulozic este cunoscut. La vopsirea cu coloranţi direcţi sau reactivi se evită acţiunea reducătoare, prin adăugarea în baie a substanţelor potenţial acide sau cloracetatul de sodiu. Acţiunea de protejare a ludigolului în mediu acid este micşorată deoarece potenţialul redox este mai mic în mediu acid. Această micşorare este compensată de acţiunea de protejare suplimentară a acidului glicolic.

La imprimarea prin corodare colorată a materialelor celulozice predomină aplicarea coloranţilor de cadă pe fondul vopsit cu coloranţi reactivi. În măsură mai mică se practică imprimarea cu pigmenţi pe fondul vopsit cu coloranţi reactivi.

Pentru obţinerea unor randamente coloristice superioare este important ca, după uscare, ţesătura să fie răcită la temperatura camerei, respectiv 20°C. Cantitatea de apă absorbită în aburitor, la încălzirea de la 20 la 150°C, este de maximum 7% la bumbac ; dacă ţesătura sau porţiuni ale acesteia au iniţial 40°C, cantitatea de apă sorbită scade la numai 3/4 faţă de cazul precedent. Se recomandă flux neîntrerupt : imediat după imprimare şi uscare să se treacă la aburire ; imediat după aburire să urmeze spălarea.

Imprimarea prin rezervare este practicată pentru desene mici în linii sau contururi fine. Rezervarea se caracterizează prin precizia deosebită a efectelor colorate şi prin plasticitatea contururilor fine.

Cea mai simplă rezervare pentru coloranţii reactivi este cea acidă. De exemplu : acid tartric 180 g/kg pastă ; aglutinantul trebuie să fie stabil la acizi (de exemplu hidroxietilceluloză). Rezervările colorate se efectuează cu pigmenţi şi cu acid tartric. Se cercetează posibilităţile de folosire a reactivităţilor diferite ale coloranţilor din diverse grupe, pentru imprimarea prin rezervare colorată. Pentru vopsirea de fond se folosesc coloranţi vinilsulfonici care reacţionează cu agentul de rezervare împiedicînd local fixarea. Ceilalţi coloranţi reactivi nu sînt afectaţi decît puţin sau chiar deloc şi dau efecte de rezervare vii pentru întregul spectru al paletei acestor coloranţi. Totuşi cercetările nu sînt concretizate în procedeele industriale. Nu sînt rezolvate complet probleme ca : stabilitatea pastelor, formarea de aureole, afectarea fondului şi a locurilor neimprimate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Rath, H. şi Rau, J. În : Melliand Textilberichte, nr. 10, 1954.

[2] Textil Praxis International, nr. 2, 1976, p. 161.

[3] Schwab, H. În : Textil Praxis International, nr. 3, 1979, p. 282.

[4] Zimmermann, H. În : Textilveredlung, nr. 6, 1979, p. 219.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

CREȘTEREA PRODUCȚIEI MONDIALE DE FIBRE SINTETICE

În anul 1978 producția mondială de fibre sintetice a crescut cu circa 8%, respectiv 700 000 tone. Aproximativ pe aceeași creștere se contează și pentru anul 1980. În perioada 1978—1980 în țările membre ale C.A.E.R. și țările în curs de dezvoltare s-a prevăzut o creștere a producției de fibre chimice cu circa 55%, respectiv de la 2,9 la circa 4,5 milioane tone/an.
În țările socialiste din Europa s-a prevăzut o creștere a producției de fibre chimice în perioada 1977—1980 cu circa 47%, respectiv o producție de 2,52 milioane tone.

Astfel, pe țări se prevăd următoarele :

R. P. Bulgaria	115 000 t	÷ + 46%
R. S. Cehoslovacă	207 000 t	÷ + 37%
R. P. Polonă	300 000 t	÷ + 20%
R. S. România	239 000 t	÷ + 64%
U.R.S.S.	1 500 000 t	÷ + 50%
R. S. F. Iugoslavia	155 000 t	÷ + 106%

Textiltechnik, nr. 1, 1980, p. 5.

★

Dintr-un studiu elaborat de specialiștii elvețieni din domeniul fibrelor sintetice, rezultă că, în perioada 1950—1980, productivitatea instalațiilor tehnologice producătoare de fibre și filamente poliamidice și poliesterice, a crescut simțitor. Această creștere a productivității caracterizează toate fazele de fabricație și poate fi exemplificată în modul cel mai pregnant prin evoluția productivității liniilor de etirare a cablurilor poliamidice și poliesterice destinate tăierii în fibre de diferite lungimi.
Capacitatea unei linii de etirare, în tone/zi : 1950 — 1,4 ; 1960 — 10 ; 1970 — 40 ; 1975 — 60 ; 1980 — 90.
Este vorba deci de o creștere a productivității de 64 ori. Cu toate că liniile actuale de fabricație sînt mult mai costisitoare față de cele din anii '50, cheltuielile de producție au scăzut simțitor, compensînd într-o oarecare măsură scumpirea derivatelor petrochimice pe care se bazează producția acestor fibre.

Lückert, H. Mittex, nr. 4, 1980, p. 105.

EVOLUȚIA PRODUCȚIEI DE FIBRE CELULOZICE ȘI DE CIORAPI

Conform unor date publicate de Japan Chemical Fibers Ass, în 1985 cererea pentru fibre și fire tip viscoză se va cifra la circa 2,8 milioane tone, urmînd să ajungă în 1990 la peste 3 milioane tone.
Aceasta corespunde unei rate anuale de creștere de circa 0,7%, respectiv 0,6%.

La fibre de viscoză se apreciază pentru anul 1985 o producție de 2,4 milioane tone, iar pentru anul 1990 — 2,8 milioane tone.

Pentru fir filamentar de viscoză se apreciază pentru anul 1985 un necesar de 410 000 tone iar pentru anul 1990 o scădere la 390 000 tone.

Chemiefasern, nr. 3, 1980, p. 105.

★

S-a elaborat un studiu de prognoză cu privire la evoluția structurii industriilor de ciorapi din țările industrializate, precum și dezvoltarea producției comparative a acestui sector pînă în anul 2000.

În legătură cu structura, autorii lucrării apreciază că, în condițiile creșterii calitative a producției, numărul de întreprinderi va scădea simțitor, în unele țări chiar la jumătate, producția concentrîndu-se în întreprinderi mari.

În ceea ce privește nivelurile de producție estimate, ele rezultă din tabelul 1.
Producția mondială, apreciată la peste 3 100 milioane perechi în 1980, urmează să crească conform previziunii la 4 300 milioane perechi, ceea ce corespunde unei creșteri de 139%, respectiv unui ritm mediu anual de creștere de 1,7%.
În același timp, datorită concentrării producției, punerii în funcțiune a unor utilaje mai productive, cu grad mai ridicat de automatizare, numărul personalului va scădea de la 75 000 în 1980 la circa 50 000 în anul 2000.

TABELUL 1

EVOLUȚIA PRODUCȚIEI DE CIORAPI ÎN ȚĂRILE INDUSTRIALIZATE

Ciorapi, în milioane buc.	1980	2000	Creșterea, %
Ciorapi pentru femei, inclusiv ciorapi pantalon	1 320	1 800	137
Ciorapi/șosete pentru bărbați	840	1 100	131
Ciorapi/șosete pentru copii (fete, băieți, copii mici)	dublarea producției		

În producția actuală de ciorapi pentru femei, cota parte a ciorapilor pantalon actualmente de 30%, va crește pînă la 40% în 1985 și probabil la 60% în anul 2000.
Consumul de ciorapi pentru femei și ciorapi pantalon a atins actualmente în țările industrializate circa 15 perechi/an de persoană.
Acest nivel al consumului se va menține pînă în 1990, ca apoi să crească eventual pînă la 20 perechi/an.
Avînd în vedere că materia primă principală pentru aceste produse sînt firele filamentare sintetice, cifrele cuprinse în prognoză pot fi influențate de disponibilitățile țărilor industrializate de hidrocarburi în principal petrol.

Textiltechnik, nr. 11, 1979, p. 668.

Documentare

MATERII PRIME

O NOUĂ FIBRĂ BICONSTITUENTĂ

Sînt prezentate primele materiale realizate din fibra chimică biconstituentă produsă de firma ENKA — R. F. Germania, cu denumirea comercială Diolen-Ultra.

Această fibră are structura formată dintr-o matrice din poliamidă, în care sînt încorporate 6 fibrile de polimer poliesteric. Firul rezultat se prelucrează fără a mai necesita o operaţie ulterioară de răsucire sau de încleiere. Caracteristic pentru acest fir este faptul că în operaţiile de finisare, cei doi polimeri componenţi se desfac în fibrile singulare capilare şi astfel materialul finit apare cu un caracter de produs voluminos şi cu aspect mătăsos.

Materialele prelucrate din fibra Diolen-Ultra prezintă următoarele avantaje :

— asigură un grad ridicat de confort în purtare ;
— are caracteristici fiziologice îmbunătăţite pentru îmbrăcăminte, datorită permeabilităţii crescute a aerului şi a schimbului mai uşor de umiditate, permiţînd o absorbţie mărită de umiditate ;
— prezintă un tuşeu deosebit, care conferă şi un aspect interesant, precum şi un grad înalt de acoperire.

În ceea ce priveşte utilizarea acestor materiale, pe lîngă produsele destinate pentru îmbrăcăminte, se înscriu şi articolele tehnice speciale, ca de exemplu benzile necesare pentru maşinile electronice de calcul (prezenţa fibrelor singulare, capilare, permite preluarea unei cantităţi mai mari de colorant decît în cazul benzilor uzuale, fabricate din fibră de nailon 6,6).

Kettenwirkpraxis, trim. 3, 1980, p. 64.

FOLOSIREA FIBRELOR SINTETICE ÎN INDUSTRIA DE COVOARE

La recentul Tîrg internaţional de la Frankfurt/Main s-au conturat o serie de tendinţe în ceea ce priveşte folosirea fibrelor sintetice în industria de covoare.

Fibre şi fire filamentare poliamidice. Firma I.C.I. a prezentat fire în trei afinităţi tinctoriale, distribuite punctiform, în fineţile 2400, 3300 şi 4600 dtex.

De asemenea, a prezentat firul Q-BCF cu fineţile 2400 şi 1200 dtex cu aspect mat-mătăsos.

Şi în domeniul fibrelor poliamidice firma a prezentat fibre de 4,4 ; 6,7 şi 11 dtex cu un aspect mat-mătăsos.

Firma Rhône Poulenc a expus fibra Nylfrance Resist-Rustic în finetea 5000/60 dtex pentru covoare, care sînt foarte mult solicitate datorită rezistenţei la uzură şi la murdărire. La fibrele prezentate de firma Bayer s-a manifestat, de asemenea, tendinţa pentru nuanţe mai mate.

Firma Grilon a expus o fibră poliamidică trilobală cu caracter mat, precum şi diferite fire poliamidice filate cu tehnologia OE.

În general, a rezultat tendinţa de a folosi fibre şi fire filamentare cu aspect mat-mătăsos.

Fibre poliesterice. În prezent, ponderea fibrelor poliesterice pentru covoare tufting s-a stabilizat, după ce în anii precedenţi s-au înregistrat creşteri relativ importante.

Fibrele expuse de firma Hoechst au nuanţă mată. Un deosebit interes au prezentat fibrele poliesterice greu inflamabile Trevira CS 870.

Firma Du Pont a oferit o nouă fibră PES de 6,7 dtex, care se vopseşte la temperatura de fierbere, fiind destinată covoarelor pentru baie.

Fibre polipropilenice. Firma Amoco a prezentat covoare din amestec de 50% lînă/50% fibre polipropilenice care, din punct de vedere al aspectului, nu se pot deosebi de cele din lînă 100%.

Firma Plasticisers a oferit covoare din fibre polipropilenice, asemănătoare celor realizate din fibră de cocos.

Firma Chemie-Linz a prezentat o fibră polipropilenică cu tratament permanent antistatic.

Fibre acrilice. S-a remarcat un regres în ceea ce priveşte folosirea fibrelor acrilice pentru covoare tufted şi o creştere a ponderii fibrelor PAN la covoare ţesute.

Lînă. În anumite situaţii, s-a remarcat o creştere a ponderii produselor din lînă (la covoare tip tufted şi ţesute). Pentru rezolvarea problemelor de încărcare electrostatică se apelează tot mai mult la amestecuri cu fibre de oţel.

Hoevel, B. Chemiefasern, nr. 3, 1980, p. 237.

UTILIZAREA FIBRELOR METALICE PENTRU CONTROLUL ŞI REDUCEREA ÎNCĂRCĂRII ELECTROSTATICE A PRODUSELOR TEXTILE

Se analizează tipurile şi domeniile de folosire a fibrelor metalice de tip Bekinox, cît şi eficienţa folosirii acestora pentru controlarea, reducerea sau eliminarea fenomenelor de încărcare electrostatică a produselor textile.

Caracteristicile principale ale fibrelor metalice de tip Bekinox în comparaţie cu fibrele poliamidice sînt prezentate în tabelul 1.

Se indică modalităţile de folosire a acestor fibre în trei domenii importante : covoare, îmbrăcăminte de protecţie şi filtre.

Pentru diversele tipuri de produse şi amestecuri se prezintă valori privind rezistivitatea electrică în funcţie de conţinutul de fibre metalice.

TABELUL 1

Caracteristica	Bekinox	Poliamidă
Rezistivitate electrică, Ω cm	$72{,}10^{-6}$	10^{-19}
Conductibilitate termică, cal/cm/°C/s	$3{,}9 \cdot 10^{-2}$	$3{,}8 \cdot 10^{-4}$

TABELUL 2

Conţinutul de fibre metalice, %	Rezistivitatea medie electrică la 55% umiditate relativă şi temperatură de 22 °C, Ωcm	
	partea 1 a ţesăturii	partea a 2-a a ţesăturii
0	$\geqslant 10^{12}$	$\geqslant 10^{12}$
0,25	$2{,}73 \cdot 10^{10}$	$2{,}73 \cdot 10^{10}$
0,50	$3{,}08 \cdot 10^{9}$	$5{,}34 \cdot 10^{9}$
1	$6{,}68 \cdot 10^{9}$	$8{,}59 \cdot 10^{7}$
2	$2{,}09 \cdot 10^{4}$	$2{,}26 \cdot 10^{4}$

La hainele de protecţie realizate din fire din amestec de fibre poliesterice şi bumbac (legătură pînză) s-au înregistrat rezistivităţile electrice, în funcţie de conţinutul de fibre metalice, prezentate în tabelul 2.

Verplancke, W. Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 2, 1980, p. 36.

FILATURĂ

UN NOU TIP DE FIR COMPLEX

Firul Novacore-Composit se realizează după o tehnologie brevetată de L'Institut Textile de France (I.T.F.) cu maşina RS 200 realizată de firma ARCT din Roanne — Franţa.

Novacore-Composit este un fir răsucit, realizat din două fire cu miez, compuse fiecare dintr-un miez de fir filamentar sau texturat poliamidic, poliesteric sau alte tipuri, îmbrăcat în general cu fibre naturale.

Procesul tehnologic de realizare a firelor pe maşina RS 200 se desfăşoară în felul următor : se alimentează concomitent două fire filamentare sau texturate şi două benzi de fibre. Fiecare bandă este laminată şi răsucită cu un fir filamentar sau texturat şi supus unui proces de torsionare cu torsiune falsă. Fibrele se aşează pe exteriorul firului. Cele două fire se reunesc într-un singur fir răsucit, pe bobine cu lungimea de 200 mm şi diametru de 250 mm. Viteza de debitare a maşinii RS 200 este de 210 m/min.

Firele respective pot fi răsucite suplimentar pe maşini de răsucit cu dublă torsiune, ceea ce conferă o coeziune suplimentară. După acest procedeu se pot realiza fire de calitate corespunzătoare din materii prime inferioare celor utilizate uzual.

Chemiefasern, nr. 4, 1980, p. 312.

DISPOZITIV PENTRU ELIMINAREA MICROPARTICULELOR DE PRAF DIN BENZI LAMINATE

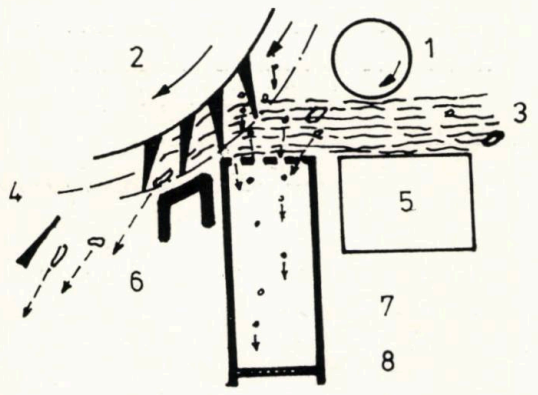
Se prezintă un nou dispozitiv de destrămare-curăţare intensivă destinat eliminării microprafului din benzile laminate, alimentate în maşini de filat cu capăt liber.

Dispozitivul, denumit „sistem de desprăfuire", a fost conceput cu scopul de a împiedica depunerile de microparticule pe pereţii interiori ai rotorului de filare. Din figurile 1 şi 2 rezultă fluxul fibrelor, a particulelor de corpuri străine mai mari, al prafului propriu-zis şi fluxul aerului.

Inventatorul acestui dispozitiv a păstrat cilindrul de destrămare care permite individualizarea fibrelor.

Fig. 1. Fluxul fibrelor :

1 — garnitură cu sîrmă dinţată ; *2* — valţ destrămător ; *3* — bandă de fibre alimentată ; *4* — fibre individualizate ; *5* — placă de alimentare ; *6* — particule de impurităţi mai mari ; *7* — evacuarea prafului ; *8* — filtru de praf.



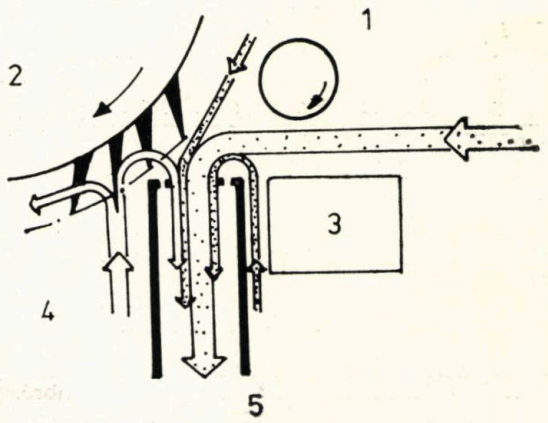


Fig. 2. Fluxul aerului :

1 — introducerea curentului de aer ; *2* — valţ destrămător ; *3* — placă de alimentare ; *4* — aer proaspăt ; *5* — evacuarea aerului prăfuit.

Separarea celor trei elemente : microparticule, praf şi fibre se realizează cu ajutorul unor elemente constructive şi printr-o dirijare specifică a aerului cu o presiune diferenţiată şi precis definită. Cu acest dispozitiv pot fi eliminate particule pînă la 500 microni. Eliminarea microprafului nu este totală, dar înşiruirea de fibre care pătrunde în interiorul rotorului este mult mai curată faţă de alimentarea de benzi trecute prin dispozitivul obişnuit de destrămare pe maşini de filat OE.

Cotton Technology, nr. 2, 1980, p. 2.

MAŞINĂ PENTRU FILAREA FIRELOR GROASE

Maşina de filat fire groase tip 486 realizată de firma Hergeth Spinnbau — R. F. Germania este destinată filării firelor *Nm* 1,5—6.

Maşina se produce la un pas de 120 ; 144 şi 180 mm. Dimensiunile ţevilor, respectiv lungimea acestora, variază între 500 şi 600 mm (500 mm la un pas de 120 şi 144 mm şi 600 mm la un pas de 180 mm). Maşina fiind stabilă permite amplasarea unui număr mare de fuse. Lungimea maşinii este de maximum 32,5 m.

Pentru a asigura o exploatare raţională a acestor maşini, ele pot fi utilizate cu dispozitive automate de scoatere a levatelor. Fusele sînt utilate cu adaosuri perfecţionate tip SIKA pentru reducerea tensiunii firelor în timpul filării.

Maşina poate fi utilată, în funcţie de necesitate, cu trenuri de laminare cu 3, 4 şi 6 perechi de cilindri pentru diverse posibilităţi de laminare, laminajul maxim realizabil fiind 200.

Chemiefasern, nr. 5, 1980, p. 396.

MAŞINI DE FILAT CU CAPĂT LIBER PENTRU FIBRE LUNGI ŞI MEDII

Abia în ultimii ani maşinile de filat neconvenţionale au început să se utilizeze şi la filarea fibrelor lungi şi medii. Pe aceste maşini se prelucrează, în special, fibre chimice şi lînă în fire groase, inclusiv fire de efect, pentru pături, stofe mobilă, articole decorative şi, într-o măsură mai redusă, pentru covoare. Se indică caracteristicile tehnice pentru următoarele maşini de filat :

— PW-11-Be — firma Bielsko-Biala (R. P. Polonă) ;
— DREF-II — Fehrer, Linz (Austria) ;
— Perfect 300 — Hergeth-Spinnbau (R. F. Germania) ;
— OEL/004 — Houget-Duesberg (Belgia) ;
— BD 200 Sv — Investa (R. S. Cehoslovacă) ;
— ITG 300 — SACM (Franţa) ;
— RL 10 şi RL 80 — Ingolstadt (R. F. Germania).

Chemiefasern, nr. 4, 1980, p. 316.

FILARE ELECTROSTATICĂ

Între sistemele neconvenționale de filare apărute în ultimii ani se înscrie și sistemul de filare electrostatică.
Elementele principale ale acestui sistem constau dintr-un cilindru destrămător care desface smocurile de fibră, un cîmp electrostatic unde se formează firul, un dispozitiv de torsionare falsă și un cilindru de preluare a firului.
Cilindru destrămător este îmbrăcat cu garnitură rigidă pentru ca destrămarea smocurilor să se poată face pînă la individualizarea fibrelor. Aceste fibre ajung în cîmpul electrostatic datorită forței centrifuge produsă prin învîrtirea cilindrului destrămător. Probele au stabilit că diametrul cilindrului destrămător trebuie să fie corelat cu lungimea fibrei care se prelucrează, pentru a se evita înfășurările de fibră.
Cîmpul electrostatic se obține cu ajutorul unei perechi de electrozi, care au formă conică și pot fi așezați fie în poziție orizontală, fie verticală. În cazul construcției cu electrozi orizontali, firul va fi tras printr-un orificiu mic, practicat în vîrful catodului. În cazul soluției cu electrozii așezați vertical, catodul este amplasat deasupra anodului și firul este tras printr-un mic orificiu aflat în vîrful anodului.
Fibrele alimentate în cîmpul electrostatic de mare intensitate, se aliniază față de liniile de forță, fac mișcări „înainte și înapoi" și, în final, sînt colectate în zona liniei care leagă vîrfurile celor doi electrozi.
Din experimentările efectuate pînă în prezent s-a stabilit că factorii principali care influențează filarea sînt :
— forma și dimensiunile electrozilor ;
— distanța dintre electrozi și variantele de amplasare ;
— modul în care se face alimentarea fibrelor în cîmpul electrostatic ;
— parametrii climatici ;
— caracteristicile subansamblurilor componente.
S-a stabilit că, prin soluția de amplasare verticală a electrozilor, randamentul de fibră este mai bun, obținîndu-se fire mai uniforme și mai compacte. De asemenea, s-a determinat că se obțin date îmbunătățite prin utilizarea unui anod rotitor, pentru a se preveni ciocnirile dintre fibre.
Firele filate din bumbac, prin sistem electrostatic, sînt comparabile ca nivel de torsiune cu firele clasice, dar au o rezistență mai mică și alungire mai scăzută. În schimb, s-a constatat că firele din fibră acrilică, filate electrostatic au o rezistență și alungire ceva mai mare decît cele clasice, cu toate că prezintă o torsiune mai mică.
Randamentul de fibră este influențat de geometria și dimensiunile elementelor componente din instalația de filare.
Cele mai bune rezultate s-au obținut în următoarele condiții :
— diametru cilindrului destrămător de 90 mm, la o viteză de 5 200 rot/min, îmbrăcat cu garnitură rigidă ;
— alimentarea fibrelor sub formă de bandă ;
— țeava de transportat fibră realizată din rășină metacrilică.

Melliand Textilberichte, nr. 6, 1980, p. 486 și Textile Research Journal, nr. 1, 1980, p. 17.

ȚESĂTORIE

PERFECȚIONAREA MAȘINILOR DE ȚESUT CU GRAIFĂRE TIP STB

Firma vestgermană NEOTEX-International, în colaborare cu întreprinderea constructoare de mașini tip STB din U.R.S.S., a întreprins o vastă acțiune de perfecționare a acestor mașini, creînd o mașină de tip nou cu simbolul MSL și asigurînd posibilitatea de a reconstrui prin înzestrări tehnice perfecționate mașinile STB existente.

Începînd din anul 1980, mașinile MSL sînt livrate în lățimi în spată de 175, 210, 250 și 280 cm cu posibilitate de a lucra cu patru culori de bătătură ; mașinile cu 330 și 360 cm lățime în spată, actualmente pentru două culori de bătătură, urmează să fie construite tot pentru patru culori.

Numărul de ițe acționate de o ratieră poate să ajungă la 20.

Mașinile MSL ating în exploatare industrială 225—235 rot/min la o lățime de 330 cm, ceea ce corespunde unei viteze de inserare a bătăturii de circa 760 m/min.
Mașinile sînt concepute pentru țesături de larg consum.

Textiltechnik, nr. 6, 1980, p. 335.

UMIDIFICAREA HALELOR DE ȚESĂTORIE CU ULTRASUNETE

Într-o țesătorie din Anglia a fost instalată un sistem de umidificare a aerului pe bază de ultrasunete care a avut ca efect îmbunătățirea randamentului mașinilor de țesut, deci, implicit și a productivității muncii, precum și reducerea substanțială a conținutului de scamă în atmosfera halelor de producție.

Acest sistem se bazează pe instalarea în încăperile respective, la o înălțime de 3,5 m de la pardoseală, duze de pulverizare a apei de tip Sonicore. Jetul de apă debitat de aceste duze este supus acțiunii unor ultrasunete care descompune jetul de apă în particule minuscule.
Aceste particule se extind în atmosfera încăperii, se leagă cu particulele de praf și scamă în suspensie, cu care apoi sînt evacuate.

Totodată, umidificarea halelor devine mult mai uniformă, ceea ce contribuie la reducerea frecvenței ruperilor de fire la mașinile de țesut, iar condițiile de muncă într-o ambianță mult mai pură asigură creșterea randamentelor și a productivității.
În exploatare industrială acest sistem s-a dovedit a fi eficient și datorită faptului că cheltuielile de exploatare sînt inferioare celor aferente sistemelor de umidificare tradiționale.
Se consideră că sistemul Sonicore reprezintă o invenție de importanță reală pentru industria textilă.

Textiltechnik, nr. 6, 1980, p. 335.

MAȘINĂ AUTOMATĂ PENTRU AMBALAREA BOBINELOR ÎN CRUCE

Mașina automată de ambalat bobine în cruce tip IR/2 asigură confecționarea automată a pungilor de polietilenă și introducerea bobinelor în pungi.
Bobinele care urmează a fi ambalate se așază manual pe o masă transportoare. Pungile de polietilenă sînt confecționate continuu din folii care se găsesc sub forma unor role. Concomitent cu procesul de confecționare a pungilor, în acestea se fac și cîteva orificii pentru a preveni condensarea umidității.
Fiecare bobină este introdusă în punga confecționată, care apoi este închisă printr-un sistem de sudură. Productivitatea mașinii este ridicată, respectiv se asigură ambalarea a 800—1 000 bobine/oră.

Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 5, 1980, p. 138.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE — CONFECȚII TEXTILE

NOI TIPURI DE FILAMENTE PENTRU MATERIALE TRICOTATE

Industria de tricotaje din țările industrializate livrează actualmente numeroase materiale tricotate pe mașini circulare bazate pe fire filamentare, altele decît cele ce pot fi considerate ca fiind clasice. Astfel, se folosesc în proporții crescînde filamente poliesterice al căror tușeu moale se apropie de cel al firelor filate din fibre. Produsele tricotate din aceste filamente sînt moi, ușoare și mult solicitate pe piețele internaționale.

Firele filamentare fine netede, lucioase se prelucrează pe maşini circulare cu diviziuni foarte fine, produsul obţinut fiind extrem de uşor, făcînd parte din sortimentele de vîrf ale acestei industrii.
O altă categorie de fire filamentare reprezintă cele poliesterice preorientate, cu secţiune modificată.
De asemenea, a început extinderea producţiei de materiale tricotate pe maşini circulare, realizate din fire filamentare bicomponente.
Toate aceste produse, reprezentînd articole de modă de structură şi calitate superioare, reflectă tendinţa industriei de tricotaje din ţările industrializate de a folosi capacităţile de producţie a maşinilor circulare existente, care în ultimii ani, datorită scăderii consumului de jerseuri, au rămas parţial nefolosite.

Magyar Textiltechnika, nr. 4, 1980, p. 192.

MAŞINĂ AUTOMATĂ DE MARE PRODUCTIVITATE PENTRU CIORAPI

Maşina automată de mare productivitate tip Programma, destinată realizării unui sortiment fin de ciorapi pentru femei este utilată cu un dispozitiv electronic pentru fabricarea ciorapilor de diferite dimensiuni. Dispozitivul are un sistem de memorizare, afişaj numeric şi claviatură pentru transmiterea informaţiilor necesare.
Maşina este acţionată de un motor cu trei viteze : 330 660 şi 1 000 rot/min. şi se realizează în două variante constructive (L 301 şi L 302) care se diferenţiază din punct de vedre al legăturilor.
Ambele tipuri au un cilindru cu diametrul de $3^3/_4$" şi 402, respectiv 400 ace.
Aceste maşini pot fi utilate cu dispozitive pentru realizarea unor clinuri întărite, pentru prevenirea răsucirii firelor, conducătoare suplimentare de fir pentru fiecare sistem, conducătoare pentru fire tip elastomer, contoare cu afişaj numeric etc.
Dispozitivul central de ungere este programabil.

Internationales Textil Bulletin, nr. 1, 1980, p. 25.

FABRICAREA MATERIALELOR TUFTING DIN FIRE COLORATE

A fost elaborată o instalaţie automată care permite realizarea de covoare sau alte materiale bazate pe tehnologia tufting, din fire colorate pînă la 8 culori. Un mecanism electromagnetic efectuează în mod automat, pe bază de programare, schimbarea culorii, în concordanţă cu mostrarea prevăzută. Pe această cale se pot realiza motive ornamentale de dimensiuni mari.
Ţinînd seama de extinderea în continuare a tehnologiei tufting, crearea acestei instalaţii automate are o reală importanţă tehnică şi economică, deoarece asigură posibilitatea de a produce sortimente noi, cu o înaltă productivitate.

Melliand Textilberichte, nr. 5, 1980, p. 419.

SONTARA, PĂTURĂ NEŢESUTĂ DIN POLIESTER

Firma Du Pont de Nemours a înregistrat o nouă realizare, şi anume, pătura neţesută Sontara, foarte asemănătoare cu o ţesătură tradiţională. Coerenţa acesteia nu este asigurată prin liant sau alte puncte de legătură, ci prin însăşi structura fibrei, ceea ce conferă produsului o mare suplete. Necesitînd un număr mic de filamente, rezultă un raport ridicat volum/greutate, ca şi o bună capacitate de lipire pe un film, ţesătură sau alte fibre.
În ceea ce priveşte aplicaţiile articolului Sontara, acestea sînt numeroase. Printre cele mai importante se numără :
— lenjerie (perne, dosuri de saltele) ;
— pînză ceruită, îmbrăcăminte de ploaie ;
— feţe de masă ;
— măşti chirurgicale, bandă de fixare adezivă, pansamente ;
— straturi subţiri pentru îmbrăcăminte de sport de iarnă ;
— acoperiri de pereţi ;
— interioare pentru automobile.

Sontara se livrează în 5 variante : Styles cu o greutate între 41 şi 82 g/m^2, două variante Flannel diferite de ţesătura tradiţională cu acelaşi nume şi trei variante cu structură perforată şi cu aspect de urzeală şi bătătură.

L'Industrie Textile, nr. 1096, 1980, p. 1107.

CERCETĂRI ÎN DOMENIUL FIZIOLOGIEI ÎMBRĂCĂMINTEI

Criteriile ştiinţifice ale cercetărilor din domeniul fiziologiei îmbrăcămintei, domeniu insuficient explorat, pot avea o influenţă covîrşitoare asupra proprietăţii principale solicitată de purtător : confortul.
De această problematică vastă se ocupă în mod special doi cercetători, unul din R. D. Germană şi altul din R. F. Germania, în paginile revistei Textiltechnik, nr. 5, din 1980.
Fizicianul J. Haase din R. D. Germană, consacră un studiu bine fundamentat analizei şi interpretării proprietăţilor igienice a unor piese de îmbrăcăminte din materiale textile.
Sînt examinate, succesiv, principalele proprietăţi fiziologice-igienice ale îmbrăcămintei, metode de analiză, precum şi metode moderne de interpretare şi apreciere a rezultatelor.
Studirea acestor aspecte se bazează pe principiul că, valoarea de întrebuinţare a îmbrăcămintei este în bună parte determinată de proprietăţile ei fiziologice-igienice. Numărul factorilor care exercită influenţă asupra valorii de întrebuinţare, respectiv asupra comportării produsului în purtare, asupra senzaţiei de confort la purtător este foarte mare şi, implicit, crearea, proiectarea unei piese de îmbrăcăminte este o muncă complexă, de concepţie ştiinţifică, care necesită o cooperare perfectă între creatorul de ţesătură şi creatorul de îmbrăcăminte, o deplină concordanţă între caracteristicile materialului textil şi destinaţia îmbrăcămintei confecţionată din acest material.
Fizicianul E. Welfers din R. F. Germania se limitează la examinarea foarte aprofundată a problemelor legate de activitatea de cercetare în domeniul fiziologiei îmbrăcămintei.
Acest domeniu de cercetare este foarte complex, deoarece cuprinde aspecte legate de fizică, chimie, medicină, fiziologie, psihologie şi bineînţeles de tehnică textilă.

În mod corespunzător, există numeroase corelaţii de ordin fizic, chimic şi fiziologic, corelaţii a căror cunoaştere determină rezultatele unor cercetări şi valorificarea practică a acestora.

Pornind de la aceste corelaţii, definind rolul îmbrăcămintei şi obiectivele pe care îmbrăcămintea trebuie să le atingă sub aspect fiziologic, sînt expuse numeroase metode moderne de laborator, axate pe identificarea naturii acestor corelaţii şi ordinea lor de mărime.

Una dintre aceste metode serveşte unor cercetări biofizice, foarte complexe, urmărind efectele biologice ale proprietăţilor fizice a unor piese de îmbrăcăminte. Aceste două studii expuse într-o formă succintă, se bazează, pe lîngă cercetările proprii ale autorilor respectivi, pe 45 de comunicări ştiinţifice din U.R.S.S., S.U.A., Anglia, R. F. Germania şi alte ţări.

Textiltechnik, nr. 5, 1980, p. 314 şi 319.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

ALBIREA CU PEROXID FĂRĂ SILICAT A FIBRELOR CELULOZICE

Se discută caracteristicile de bază ale albirii cu hipoclorit, clorit şi apă oxigenată. Factorii care determină parametrii procesului sînt : natura şi calitatea materialului, gradul de alb dorit, utilajul existent, sistemul de stabilizator folosit. Se descriu diferitele forme şi

calităţi ale materialului, procedeele de lucru, metodele de analiză.
Silicatul de magneziu drept stabilizator prezintă următoarele avantaje : preţ redus, stabilitate termică şi oxidativă, caracter coloidal stabil faţă de ionii de fier. În condiţiile de lucru în J-Box, la temperatură înaltă, s-au constatat rezultate foarte bune cu magneziuetilendiamintetraacetat drept stabilizator. La procedeul Pad-Roll adeseori aburul folosit nu este saturat, avînd ca efect uscarea parţială a materialului impregnat şi concentrarea apei oxigenate. Silicatul de magneziu, datorită caracterului coloidal, elimină degradarea. Aspectele negative ale silicatului de magneziu se datorează efectului de asprire şi rigidizare a tuşeului. Pînă în prezent nu s-a găsit un produs care să echivaleze avantajele silicatului. Rezultate pozitive s-au obţinut cu aminofosfonaţi cu substituienţi de azot. Sînt prezentate grafic rezultatele obţinute, în prezenţa şi absenţa fierului, în ceea ce priveşte restul de oxigen, gradul de alb şi GMP la albirea cu silicat de magneziu şi fosfonaţi.

Merkenlich, K. şi Kling, A. Textil Praxis International, nr. 1, 1980, p. 149.

TENDINŢE ŞI LIMITE ALE AUTOMATIZĂRII ÎN VOPSITORIILE TEXTILE

Se prezintă situaţia actuală a automatizării în vopsitorii şi se indică tendinţele şi posibilităţile de perspectivă în acest domeniu. Pentru automatizare sînt necesare procese optimizate, în caz contrar se vor repeta constant defectele care anulează efectele raţionalizării. Comanda operatorie constă în reglare, măsurare, corectare şi aducere la valoarea comandată. Pentru vopsitorii, autorul consideră ca perspectivă o automatizare parţială.
Se dau detalii asupra posibilităţilor de automatizare la vopsirea prin epuizare, insistîndu-se asupra problemelor care se pot rezolva prin introducerea microprocesoarelor.
Ca o primă măsură de raţionalizare în vopsitorii se consideră automatizarea în bucătăria de culori, prezentîndu-se avantajele automatizării, posibilităţile de cîntărire şi dozare automată, de înregistrare a datelor şi de evidenţă a stocurilor de coloranţi şi materiale auxiliare.
La vopsirea continuă, introducerea automatizării este absolut necesară, pentru a se evita evaluarea subiectivă, care apare atunci cînd reglajele se fac manual. Se indică posibilităţile de automatizare în operaţiile de impregnare, preuscare în IR, fixarea coloranţilor prin procedeul termosol sau prin aburire, oxidare finală, clătire şi săpunire.

Von der Eltz, H. W. Bulletin Textile International, nr. 3, 1980, p. 282.

DIFUZIA COLORANŢILOR, CHEIA UNEI COLORĂRI EFICIENTE

Pentru o bună vopsire a fibrelor sintetice sînt necesare două faze ale procesului : adsorbţia pe suprafaţa fibrei, urmată de difuzia în interiorul ei, aceasta din urmă fiind în cele mai multe cazuri factorul determinant. Sînt descrise unele metode de măsurare a difuziei colorantului : secţionarea transversală, difuzia în straturi multiple, microdensitometrul, coeficientul de vopsire. Sînt expuse rezultatele privind efectul vopsirii prin tratamente termice asupra pătrunderii în fibrele de poliester, nailon, acrilice. Se discută efectul pătrunderii colorantului asupra aprecierii vizuale a culorii, efectul adaosurilor de materiale auxiliare de tipul difenilalchilbenzen, alchilbenzoat şi cloroarilexiletanol. Tratamentul termic al nailonului şi poliesterului s-a executat 20 min la 143°C, cu abur supraîncălzit şi în autoclavă, durata de vopsire a fibrei de poliester fiind de 15 min şi respectiv 90 min la 130°C.
Se arată efectele unor tratări ulterioare asupra difuziei. Astfel, fibra nailon a fost retratată cu agenţi sintetici de tanare.
Economia de energie prin reducerea temperaturii sau a duratei de vopsire poate provoca o insuficientă difuzie a colorantului, ceea ce are drept consecinţă rezistenţe scăzute la frecare şi spălare.

Dawson, T. L. şi Todd, J. C. Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 12, 1979, p. 417.

Recenzii

M. T. Gilles. MATERIALE NEŢESUTE — 1979. (Nonwoven Materials — 1979). *Editura Noyes Data Corporation, New Jersey, New York, 1979, 372 p.*

Din numeroase lucrări publicate în ultimii ani cu privire la tehnologii, domenii de utilizare şi structurile posibile ale materialelor neţesute, lucrarea elaborată de M. T. Gilles, un specialist de frunte al sectorului de neţesute din S.U.A., este remarcabilă sub aspectul organizării acesteia.
În 12 capitole, axate în principal, pe domenii de utilizare a materialelor neţesute, sînt prezentate tehnologiile pentru obţinerea produselor şi domeniilor de utilizare. Astfel, lucrarea cuprinde descrierea succintă dar precisă a peste 200 de procese tehnologice pentru unele produse specifice.
Se prezintă în continuare capitolele şi numărul de tehnologii cuprinse în fiecare capitol :
— formarea vălului (28 de procese tehnologice) ;
— lierea chimică a vălurilor (14 procese tehnologice) ;
— lierea termică şi mecanică a vălurilor (17 procese tehnologice) ;
— produse pentru o singură utilizare (21 procese tehnologice) ;
— materiale textile neţesute pentru îmbrăcăminte şi pentru uz casnic (19 procese tehnologice) ;
— înlocuitori de piele (suporturi neţesute pentru piele sintetică) (11 procese tehnologice) ;
— materiale neţesute din fibre anorganice (12 procese tehnologice) ;
— covoare, mochete, carpete neţesute (15 procese tehnologice) ;
— materiale neţesute pentru aplicaţii tehnico-industriale (29 procese tehnologice) ;
— materiale neţesute pentru construcţia de locuinţe (14 procese tehnologice) ;
— articole sanitare, medicale şi de ambalaje (14 procese tehnologice) ;
— diverse produse pentru diferite destinaţii (18 procese tehnologice).

Lucrarea prezintă mare importanţă pentru unităţile producătoare de neţesute. Tratarea practic exhaustivă a tehnologiilor cunoscute şi aplicate în anul 1979 are o reală importanţă şi în proiectarea şi dezvoltarea viitoare a acestui sector din ce în ce mai important al industriei textile.

Ing. ANDREI KUN

Mittex, nr. 4, 1980, p. 127.

cronică

NOI DEZVOLTĂRI ÎN PRODUCEREA TEXTILELOR NEȚESUTE

Al 105-lea seminar de textile nețesute care a avut loc în orașul vestgerman Münster a reunit specialiști, cadre de conducere din industria de textile nețesute, producători de utilaje și de fibre chimice.
Acest seminar a încercat să găsească un răspuns la întrebarea : Care este poziția textilelor nețesute astăzi? În continuare se prezintă în rezumat cele mai interesante referate susținute în cadrul acestui seminar.

1. R. Schmitt, (Lohman GmbH & Co. K.G.) a prezentat referatul „Dezvoltarea și perspectivele sectorului de textile nețesute la nivelul anilor '80".
După părerea autorului, producția de textile nețesute în R. F. Germania s-a dublat în ultimii 10 ani. În 1970 se produceau 17 000 t, iar în 1978, circa 35 000 t. Pentru producția de nețesute din Europa de Vest/ R. F. Germania, autorul dă următoarele date : 40 400/ 17 200 t în 1970 și 151 600/35 300 t în 1978.
R. F. Germania cu un procent de 23,3% se situează în Europa pe locul al treilea după Benelux și Marea Britanie.
În statisticile de producție, pe primul loc se situează articolele tehnice nețesute și cele pentru industria de confecții și încălțăminte. Ele sînt urmate de articole pentru utilizări casnice și de cele cu durată scurtă de utilizare.
În comparație cu producția de nețesute din Europa și R. F. Germania, datele generale de producție pentru S.U.A. sînt următoarele : 231 000 t în 1975 și 291 000 t în 1977. Pentru 1981 prognoza este de 370 000 t materiale textile nețesute.

2. F. W. Morgner, (Temafa GmbH) a prezentat referatul „Importanța preparației fibrelor pentru industria de nețesute".
După părerea autorului proveniența fibrelor la producerea nețesutelor (fără vată și pîslă) este următoarea: celofibră 52% ; poliamidice 18% ; poliesterice 18% ; poliacrilonitrilice 3% ; bumbac 7% ; alte fibre 2%.
Datele de mai sus sînt valabile numai pentru R. F. Germania. În ceea ce privește amestecarea fibrelor, se indică sistemul de amestec cu camere și ciclon mobil și extractor de fibre. Ciclonul depune în cameră straturi subțiri de fibre. La o partidă de 6 t, rezultă un număr de 350 de straturi de fibre suprapuse, fiecare strat avînd o grosime de 11 mm. Straturile se preiau apoi în continuare pe verticală și se trimit la mașinile de format văl.

3. G. Schlese (Bremen) s-a ocupat în referatul său în special de formarea aerodinamică a vălurilor fibroase și consolidarea acestora prin interțesere.

Masa de suprafață a vălurilor obținute prin procedeul aerodinamic depinde de finețea fibrelor prelucrate și anume :

300 g/m^2 pentru 1,2—1,7 dtex ;
400 g/m^2 pentru 1,7—3,3 dtex ;
400—3 000 g/m^2 pentru dtex, mai mari.

De finețea fibrelor depinde și producția mașinii care este pentru fibre fine în jur de 50 kg/h, iar pentru fibre groase poate ajunge și pînă la 700 kg/h.
Instalațiile pentru produs văluri fibroase pe cale aerodinamică sînt produse de următoarele firme : Curlator, DOA — Angleitner, Fehrer, Proctor & Schwartz și Schirp. Autorul referatului a prezentat, de asemenea, mașina firmei Fehrer V 21/K 12 care este o combinație între cardă și mașina de format văl pe cale aerodinamică. Aceasta poate avea o lățime de lucru cuprinsă între 2 000 și 5 400 mm, producție maximă a mașinii fiind de circa 200 kg/h pentru fiecare 1 000 mm lățime de lucru. Pînă în prezent, firma a livrat circa 200 mașini de acest tip, dintre care șapte linii sînt în R. F. Germania pentru produs vată voluminoasă pentru umplutură.
Referatul prezintă, de asemenea, tipurile și performanțele realizate de mașinile de interțesere produse de firmele Dilo, Fehrer și Heurer & Sohn.

4. B. Scholz și I. Lasschuit (Voith GmbH) s-au ocupat în referatul lor de realizarea vălurilor nețesute pe cale umedă (sistemul producerii hîrtiei).
Pentru realizarea acestor văluri pe cale umedă, ca materie primă se pot utiliza : fibre naturale, sintetice, artificiale și minerale, cu o lungime cuprinsă între 2 și 40 mm și finețea de la 1,5 dtex.
Raportul de rezistență longitudinal/transversal la produsul finit variază în limitele 2,5 : 1 pînă la 1,2 : 1. Sînt prezentate performanțele a trei noi instalații de produs văluri fibroase prin procedeul umed.
a. Mașina de realizat văl din fibre de sticlă are o lățime de 4 300 mm și o capacitate de producție de 100 t în 24 h. Aceasta produce suport pentru asfalt cu o masă de 150 g/m^2 la viteza de 110 m/min și are în componență 80—85% fibre de sticlă tip E cu o lungime de 25—30 mm și diametrul de circa 14 microni, din care 15—20% reprezintă rășina ureoformaldehidică.

b. Mașina de realizat văluri nețesute pentru scopuri igienice produce, la 3 450 mm lățime de lucru, 22,5 t/24 h văluri nețesute foarte ușoare, cu o viteză de debitare de 300 m/min. În 24 ore, mașina poate realiza 1,3 milioane m^2 materiale nețesute pentru scopuri igienice, uz casnic, înveliș pentru scutece. Masa de suprafață pentru materialele de uz sanitar și casnic este între 40 și 80 g/m^2, iar cea a materialelor pentru înveliș pentru scutece este de numai 17 g/m^2. Aproape toate produsele au aproximativ următoarea compoziție :
40% fibre de viscoză de 8—12 mm lungime ;
40% celofibră naturală ;
20% liant sintetic.

c. Al treilea tip de mașină are o lățime de lucru de 4 320 mm și realizează materiale nețesute pentru spitale, într-unul sau două straturi.
Mașina are o viteză de debitare de 300 m/min, utilizează fibre sintetice artificiale și naturale, masa de suprafață realizată fiind cuprinsă între 25 și 100 g/m^2. Mașina mai poate realiza filtre pentru praf, pungulițe pentru ceai etc.

5. I. Piatek s-a referit la liniile automatizate de producție Befama-Malimo pentru materiale nețesute prin procedeul de coasere-tricotare. Prin acest procedeu se obțin o mare diversitate de materiale, cum ar fi : stofe decorative, tapete, stofe de mobilă, suport pentru mochete, suport pentru piele artificială, inserții pentru îmbrăcăminte de iarnă și de protecție, căptușeli pentru încălțăminte, articole fono și termoizolante.
Autorul se referă la procedeele Maliwatt și Malivlies care pot realiza lățimi pînă la 3 700 mm, cu o masă de suprafață cuprinsă între 100 și 1 000 g/m^2. Producția orară a unei linii este între 35 și 360 m/h.

6. Him Schneider (Chemie-Linz AG) a prezentat referatul „Realizarea și utilizarea vălurilor filate din polimeri".
După o scurtă descriere a tehnologiei clasice de producere a vălurilor filate din polimeri, se prezintă o instalație nouă pentru realizarea unor produse speciale. Această instalație are o înălțime totală de 3,5 m și lucrează cu o viteză redusă a filamentelor (pînă la 1 000 m/min). Viteza benzii sită este pînă la 10 m/min. Pentru văluri din fibre groase se utilizează o instalație de filare cu duză de filare foarte lungă (circa 2 000 mm). Filamentele se lamineză datorită vitezei proprii de cădere de 6,7—1,4 m/min, astfel încît la depunerea pe bandă se formează bucle. Consolidarea se efectuează datorită căldurii proprii.

Un alt procedeu nou constă în faptul că fibrele ce ies din duza de filare se debitează atît de repede cu aer fierbinte sub presiune, încît filamentele se rup şi apar fibre cu capăt, care în continuare se depun pe o bandă a maşinii de produs văl.
Mai există şi posibilitatea de a extruda un amestec de polimer cu solvent (3—15%), punctul de fierbere al solventului (50—100°C) să fie sub temperatura de extrudare. Formarea filamentelor apare prin evaporarea sub formă de bule a solventului, simultan producîndu-se şi o laminare puternică.
În referat s-au prezentat şi domeniile de utilizare a vălurilor filate din polimeri.
Vălurile neţesute calandrate se utilizează foarte mult în S.U.A., substituind ţesăturile din bumbac în industria mobilei, pentru saltele etc.
Un alt domeniu este cel al suporturilor pentru stratificarea cu PVC şi PUR, pentru industria de marochinărie, confecţii pentru îmbrăcăminte de lucru şi timp liber etc. Vălurile din polipropilenă calandrate se utilizează foarte mult în sectorul medical şi igienic. Din văluri mai puternic calandrate (100 g/m^2) se realizează saci de ambalaje, iar vălurile din fibre consolidate termic se utilizează ca suporturi pentru covoare tufting, într-un volum foarte important.
Un alt domeniu de utilizare este cel al geotextilelor. În acest domeniu se utilizează foarte mult fibre polipropilenice deoarece acestea sînt superioare poliamidei şi poliesterului în ceea ce priveşte rezistenţa la umed, rezistenţa la hidroxid de calciu şi ciment. Aceste văluri se mai folosesc şi la protecţia contra eroziunii solului, ca filtre de protecţie a malurilor în diverse construcţii hidrotehnice, în construcţii de căi ferate etc.
În 1977 în Europa de Vest s-au folosit 45 milioane m^2 de geotextile din care circa 40 milioane m^2 au fost văluri filate direct din polimeri. Din acestea, circa 27 milioane m^2 au avut la bază polimerul din polipropilenă.

7. K. Sievers (Babcock Textilmaschinen GmbH) a prezentat referatul „O nouă metodă de producere a neţesutelor : văluri suprapuse".
Maşina de suprapus văluri fibroase este compusă dintr-o cardă clasică, o bandă transportoare şi maşina de suprapus văluri care le suprapune de mai multe ori, urmînd apoi consolidarea în direcţie longitudinală prin interţesere.
În ceea ce priveşte construcţia acestei maşini, ea se aseamănă cu o maşină clasică de interţesere. Produsul finit nu prezintă aproape deloc capete libere la suprafaţă, deoarece fibrele individuale sînt incorporate sub formă de ondulaţii. Aceasta contribuie la obţinerea unei suprafeţe netede, fără marcaj de unghiuri a vălurilor fibroase, excluzîndu-se şi o delaminare a materialului fibros.
Mărirea greutăţii de suprafaţă a produsului finit poate varia între 1 : 1,2 şi 1 : 100. Astfel se pot obţine de la o greutate a vălului de la cardă de 10 g/m^2, văluri cu greutatea între 12 şi 1 000 g/m^2.
Un alt avantaj al suprapunerii vălurilor este că se poate renunţa la aranjarea în unghiuri, necesară dacă se folosesc depunătoare în cruce. Domeniile de utilizare sînt : vata, filtre de aer, suporturi pentru stratificare etc.

8. Dr. Einwiller (BASF) a prezentat referatul „Lianţi pe bază de dispersii apoase de polimeri utilizaţi la producerea textilelor neţesute".
Autorul a arătat că 3/4 din toate tipurile de văluri fibroase consolidate prin liere se realizează utilizînd dispersii apoase din polimeri.
Utilizarea acestora are următoarele avantaje :
— se foloseşte apa care nu poluează mediul, nu este inflamabilă şi este ieftină ;
— se prelucrează la temperatura camerei ;
— pot fi utilizaţi sub formă de lichid, pastă, spumă ;
— se pot folosi prin pulverizare, spumare, scufundare sau imprimare ;
— există posibilităţi de combinare a diferitelor caracteristici a polimerilor.

Pentru consolidarea unor văluri fibroase uşoare se pot folosi lianţi din diferite clase :
— ester acrilic, homo şi copolimerizat ;
— butadienstiren şi butadienacrilonitril — copolimeri ;
— copolimeri de acetat de vinil şi ester acrilic.
Cu esteri acrilici homo- şi copolimeri se pot consolida văluri fibroase cu un tuşeu mai moale sau mai dur, deoarece cu lungimea crescîndă a lanţului lateral de ester, de la metil pînă la alcool-dodecil, duritatea polimerilor realizaţi din acestea scade, iar posibilitatea de lipire a suprafeţei (hidrofobia) creşte. Pe lîngă aceste caracteristici, un alt mare avantaj a esterilor acizi poliacrilici este rezistenţa foarte mare la lumină şi căldură.
Copolimerii de butadienstiren se utilizează pentru realizarea de văluri neţesute elastice, cu bună rezistenţă la lumină şi îmbătrînire.
Prin schimbarea raportului butadien/stiren, tuşeul copolimerului poate fi foarte variat. În general, se foloseşte pentru realizarea de articole de igienă şi sanitare.
Dispersiile de butadienacrilonitril se utilizează la producerea suportului pentru piele sintetică.
Lianţii pe bază de clorură de vinil şi ester acrilic se folosesc la realizarea vatei termosudabile şi în industria de automobile, în marochinărie.

Melliand Textilberichte, nr. 5, 1980, p. 398.

Ing. CONSTANTIN IVAN
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

SESIUNEA ŞTIINŢIFICĂ A ASOCIAŢIEI COLORIŞTILOR

de la Mönchengladbach

Asociaţia coloriştilor VDF a organizat în luna mai 1980 cea mai importantă sesiune ştiinţifică din ultimele decenii, cu aproape 1 400 de participanţi.
Tematica sesiunii a fost axată pe problemele de energie, raţionalizare şi comandă electronică a proceselor de finisare.
Titlurile şi principalele expuneri enunţate în continuare reflectă conţinutul şi nivelul acestei sesiuni deosebite :
— Programarea şi automatizarea proceselor-acţiuni de optimizare în finisarea textilă (Sandoz).
— Posibilităţi privind optimizarea vopsirii prin aplicarea de calculatoare electronice şi automatizare (Bayer).
— Condiţii preliminare pentru automatizarea vopsirii în flux continuu şi măsurarea parametrilor de fabricaţie (Hoechst).
— Sisteme de colorimetrie şi de elaborare de reţete de vopsire pe bază de instalaţii de prelucrare electronică a datelor pentru optimizarea producţiei (Datacolor).
— Imprimarea materialelor din amestecuri de poliester-fibre celulozice cu coloranţi Cellestren (BASF).
— Înregistrarea datelor tehnice — stadiul atins şi posibilităţi pentru industria textilă (Schlafhorst).
— Raţionalizarea unor procedee de finisare din punct de vedere energetic şi ecologic (Ciba-Geigy).
— Influenţarea costurilor proceselor tehnologice pe baza de decizii tehnice, exemplificate prin vopsirea cu coloranţi reactivi (ICI).
— Problemele energetice actuale şi viitoare în finisarea textilă (Centrul de cercetări textile — Mulhouse).
— Instalaţii moderne de vopsire continuă a unor materiale plişate şi supraelastice (Kleinewefers).
— Vopsirea continuă a unor articole din poliester pe baza procedeului Pad-Dry-Thermosol (Babcock).
— Determinarea şi reglarea concentraţiei de agenţi de albire pe baza termometriei „one-line" (Uster).
— Finisarea lînii cu polimeri (Institutul german al lînii).

Aceste cîteva exemple, reprezentînd circa jumătate din numărul de expuneri, reflectă importanţa acestei sesiuni.

Melliand Textilberichte, nr. 7, 1980, p. 614.

E 2079

INDEX ALFABETIC DE AUTORI DIN ANUL 1980

A

Agapie Stela, *nr.* 5, p. 216
Ambruș Iosif, *nr.* 8, p. 347
Andone Doina, *nr.* 11, p. 505
Anghene Florica, *nr.* 9, p. 405

B

Baciu Maria, *nr.* 9, p. 400
Banu Angela, *nr.* 2, p. 102 ; *nr.* 11, p. 520
Baranovschi Vladimir, *nr.* 11, p. 512
Barta Ștefan, *nr.* 5, p. 199
Bălă Gena, *nr.* 2, p. 84
Belța Virgil, *nr.* 5, p. 203
Blănaru Mircea, *nr.* 1, p. 57 ; *nr.* 10, p. 471
Bogaciev Aurel, *nr.* 1, p. 8
Bogdan Viorel, *nr.* 3, p. 135 ; *nr.* 5, p. 230
Boștenaru Magdalena Maria, *nr.* 6, p. 274 ; *nr.* 6, p. 278
Boștenaru Dumitru, *nr.* 1, p. 12
Brăcăcescu Daniel, *nr.* 2, p. 84 ; *nr.* 3, p. 111 ; *nr.* 8, p. 353
Breazu Maria, *nr.* 7, p. 335
Breazu Nicolae, *nr.* 1, p. 18
Brumariu Aurelia, *nr.* 10, p. 451
Bucurenci Ion, *nr.* 3, p. 136 ; *nr.* 7, p. 317 ; *nr.* 10, p. 460
Buda Dodu Anca, *nr.* 8, p. 382
Budulan Costea, *nr.* 5, p. 210
Budulan Rodica, *nr.* 4, p. 178
Bulacu Doina, *nr.* 5, p. 199
Butnaru Romen, *nr.* 8, p. 355
Buzescu Florina, *nr.* 4, p. 160

C

Carabulea Oprea, *nr.* 5, p. 199
Călin Carol, *nr.* 3, p. 125
Călinescu Emanoil, *nr.* 11, p. 487
Călinescu Iulian, *nr.* 6, p. 258
Cernat Magda, *nr.* 6, p. 266
Chiose Eugenia, *nr.* 7, p. 333
Ciobanu Aurica, *nr.* 8, p. 383
Ciobanu Emil, *nr.* 6, p. 258
Ciobanu Mariana, *nr.* 8, p. 350
Civică Dumitru, *nr.* 11, p. 487
Cohn Sollo, *nr.* 3, p. 125
Cojocaru N. Nicolae, *nr.* 7, p. 298
Costei Ion, *nr.* 1, p. 53
Crăciun Melania, *nr.* 9, p. 405
Crăciunaș Aurora, *nr.* 4, p. 160
Crețu Steliana, *nr.* 11, p. 505
Cristurean Cornel, *nr.* 8, p. 347
Csatlos Etelka, *nr.* 5, p. 210
Cucu Ion, *nr.* 6, p. 264
Cușa Lucia Cristina, *nr.* 7, p. 310

D

Danciu Elena, *nr.* 5, p. 199 ; *nr.* 6, p. 266
Diaconescu Adelina, *nr.* 8, p. 353
Dinu Elena, *nr.* 2, p. 71
Dinu Marin, *nr.* 2, p. 71
Dobra Dionisie, *nr.* 6, p. 255
Dobrovăț Marioara, *nr.* 9, p. 405 ; *nr.* 11, p. 487
Dodu Aristide, *nr.* 1, p. 18 ; *nr.* 5, p. 239 ; *nr.* 7, p. 335
Dodu A. Aristide, *nr.* 7, p. 333 ; *nr.* 8, p. 382
Dodu Rodica, *nr.* 8, p. 382
Dolinschi Anca, *nr.* 5, p. 199
Drăghici Constantin, *nr.* 8, p. 353
Dumitriu Severian, *nr.* 8, p. 355

F

Faur Virginia, *nr.* 8, p. 347
Filipescu Stelian, *nr.* 2, p. 78
Flaiser Lucian, *nr.* 10, p. 439
Florea Rodica, *nr.* 12, p. 550
Florescu Nicolae, *nr.* 1, p. 8
Frandeș Elena, *nr.* 2, p. 103 ; *nr.* 7, p. 334

G

Garabet Maria, *nr.* 6, p. 258
Gașpar Aurora, *nr.* 6, p. 258
Ghergher Sanda, *nr.* 12, p. 550
Grigoriu Aurelia, *nr.* 9, p. 412
Grindea Mișilim, *nr.* 12, p. 561

H

Hagiu Emil, *nr.* 2, p. 78
Hanganu Ana, *nr.* 1, p. 51 ; *nr.* 9, p. 412 ; *nr.* 12, p. 561
Homutescu Julieta, *nr.* 10, p. 439

I

Ianza Venera, *nr.* 12, p. 546
Iliescu Mihai, *nr.* 5, p. 230
Ioan Cornelia, *nr.* 9, p. 412
Ionescu Muscel Iosif, *nr.* 11, p. 487
Ionescu Tudor, *nr.* 3, p. 111
Iordache Rodica, *nr.* 9, p. 405
Irimiciuc Nicolae, *nr.* 4, p. 160 ; *nr.* 5, p. 203
Ivan Constantin, *nr.* 7, p. 331 ; *nr.* 12, p. 570

J

Juncu Gheorghe, *nr.* 5, p. 207

K

Klifer Hilda, *nr.* 6, p. 266
Kun Andrei, *nr.* 4, p. 190 ; *nr.* 10, p 470 ; *nr.* 12, p. 568

L

Laza Marcel, *nr.* 10, p. 439
Livianu Villi, *nr.* 1, p. 18 ; *nr.* 4, p. 151
Luchian Alexandrina, *nr.* 7, p. 295
Ludu Marius, *nr.* 5, p. 223

M

Marchiș Aurel, *nr.* 5, p. 207 ; *nr.* 7, p. 302 ; *nr.* 9, p. 394 ; *nr.* 10, p. 443
Marchiș Olimpia, *nr.* 5, p. 207
Marincu Moise, *nr.* 12, p. 559
Mateescu Mircea, *nr.* 11, p. 494 ; *nr.* 12, p. 540
Mâlcomete Otilia, *nr.* 5, p. 199 ; *nr.* 11, p. 439
Mercea Georgeta, *nr.* 5, p. 226
Mercea Florian, *nr.* 5, p. 226 ; *nr.* 12, p. 552
Mercea Radu, *nr.* 12, p. 552
Mierluscă Ion, *nr.* 9, p. 405
Miess Michael, *nr.* 5, p. 199
Mihai Angela, *nr.* 3, p. 125 ; *nr.* 12, p. 550
Mihală Gabriela, *nr.* 4, p. 178
Mitroi Alexandru, *nr.* 8, p. 343
Mitu Stan, *nr.* 8, p. 350
Muscă Miron, *nr.* 6, p. 258
Mușat Elena, *nr.* 5, p. 199 ; *nr.* 9, p. 405

N

Neagoe Vlad, *nr.* 4, p. 164
Netea Elisabeta, *nr.* 7, p. 295

O

Olteanu Balașa, *nr.* 9, p. 405

P

Pavel Teodora, *nr.* 9, p. 412
Pălărieru Sanda, *nr.* 6, p. 278
Petra Stefan Dorin, *nr.* 11, p. 487
Petrescu Gheorghe, *nr.* 6, p. 283
Pitulice Cristina, *nr.* 12, p. 546
Pîslaru Constanța *nr.* 11, p. 487
Pop Al. Nicolae, *nr.* 11, p. 503
Popa Cristina, *nr.* 4, p. 178
Popa Gheorghe, *nr.* 3, p. 116
Popa Manole, *nr.* 2, p. 81
Popa Mihai, *nr.* 1, p. 37 ; *nr.* 8, p. 358
Popescu Dan, *nr.* 2, p. 84 ; *nr.* 2, p. 101 ; *nr.* 3, p. 111 ; *nr.* 8, p. 353 ; *nr.* 9, p. 412

Popescu P. Gheorghe, *nr.* 2, p. 74
Popescu Mihaela, *nr.* 9, p. 405
Popescu Victoria, *nr.* 7, p. 333
Popescu Viorica, *nr.* 6, p. 266
Posea Paula, *nr.* 2, p. 84
Pospai Dumitru, *nr.* 3, p. 130
Potoran Ion, *nr.* 2, p. 81
Precupeţu Paul, *nr.* 3, p. 116
Preda Constantin, *nr.* 6, p. 251

R

Radu Eugen, *nr.* 3, p. 122
Radu Gheorghe, *nr.* 6, p. 258
Raţiu Eugen, *nr.* 3, p. 143 ; *nr.* 4, p. 182 ; *nr.* 11, p. 519
Radeş Alexandru, ***nr.* 11, p. 487**
Rieter Cornel, *nr.* 4, p. 169
Ritivoi Mihai, *nr.* 5, p. 207
Roll Manfred, *nr.* 12, p. 535
Rusanovschi Valeriu, *nr.* 11, p. 487
Rusu Costache, *nr.* 5, p. 216 ; *nr.* 7, p. 313 ; *nr.* 10, p. 451
Russe Nicolae, *nr.* 8, p. 371

S

Scurei Luminiţa, *nr.* 6, p. 283
Seniuc Liliana, *nr.* 2, p. 71
Sîrbu Tudorel, *nr.* 5, p. 203
Staicu Daniela, *nr.* 2, p. 78
Stan Mihai, *nr.* 3, p. 130
Stoica Alexandrina, *nr.* 9, p. 405

Ş

Şandor Nermin, *nr.* 6, p. 278
Şfarţ Eta, *nr.* 4, p. 164
Ştefănescu Ştefan, *nr.* 1, p. 55 ; *nr.* 4, p. 190 ; *nr.* 9, p. 391

T

Toma Aneta, *nr.* 2, p. 71
Toma Nicolae, *nr.* 12, p. 558
Tuculescu Florea, *nr.* 7, p. 295
Tutoveanu Elena, *nr.* 6, p. 266

U

Udrea Marin, *nr.* 6, p. 247
Ungureanu Ştefan, *nr.* 6, p. 258
Urseanu Florin, *nr.* 2, p. 84 ; *nr.* 8, p. 353
Ursescu Alexandru, *nr.* 5, p. 199

V

Vaida Iulia, *nr.* 11, p. 487
Vasilache Mariana, *nr.* 2, p. 78
Vintilă Rodica, *nr.* 2, p. 84
Visileanu Emilia, *nr.* 5, p. 199
Vrînceanu Niculina, *nr.* 6, p. 258

Z

Zaharia Teodora, *nr.* 4, p. 164
Zoltan Peter, *nr.* 5, p. 213

W

Wagner Insa, *nr.* 5, p. 199 ; *nr.* 9, p. 405

INDEX ALFABETIC DE PROBLEME TEHNICO-ŞTIINŢIFICE DIN ANUL 1980

PROBLEME GENERALE

Calitatea produselor, *nr.* 6, p. 247
Iluminat industrial, raţionalizare, *nr.* 11, p. 512
Industria textilă
- medii compozite, *nr.* 3, p. 130
- organizare ergonomică, *nr.* 8, p. 371
- prognoză produse, *nr.* 9, p. 391
- studii prognoză, *nr.* 4, p. 182
- tipizare proiectare, *nr.* 8, p. 343

MATERII PRIME

Articole medicale PVC, *nr.* 11, p. 487
Fibre
- celulozice, *nr.* 12, p. 535
- poliamidice, îmbătrînire, *nr.* 2, p. 71

Fire PE rotosetate, *nr.* 10, p. 439
Tundere ovine ţurcane, *nr.* 5, p. 199

FILATURĂ

Coeficient variaţie fire, *nr.* 7, p. 298
Filare fire tip bumbac, *nr.* 1, p. 8
Fineţe fir şi pretort, *nr.* 2, p. 74
Maşini cardat, productivitate, *nr.* 4, p. 160
Tren laminat, comportare, *nr.* 5, p. 203

ŢESĂTORIE

Etichete ţesute, *nr.* 4, p. 169
Încleiere
- studii reologice, *nr.* 4, p. 178
- utilizare poliacetat vinil, *nr.* 8, p. 347

Legături liniare, *nr.* 7, p. 302 ; *nr.* 9, p. 394 ; *nr.* 10, p. 443
Maşini ţesut
- benzi, *nr.* 4, p. 164
- lansare suveică, *nr.* 3, p. 116
- noi, *nr.* 1, p. 12
- regulator urzeală, *nr.* 5, p. 207

TRICOTAJE

Maşini tricotat
- interloc „Mureş", *nr.* 5, p. 210
- programare calculator, *nr.* 4, p. 173

Realizări noi, *nr.* 1, p. 18
Tricoturi
- fire chimice filamentare, *nr.* 3, p. 122
- lungime fir ochi, *nr.* 11, p. 494
- permeabilitate aer, *nr.* 9, p. 400
- plușate, *nr.* 12, p. 540
- proiectare fire PES, *nr.* 2, p. 78

CONFECŢII TEXTILE

Aţă cusut, sortimente, *nr.* 5, p. 213
Creaţie vestimentară, *nr.* 11, p. 503
Etichete termocolante, *nr.* 12, p. 546
Industria confecţii
- analiza valorii, *nr.* 5, p. 216
- automatizări, *nr.* 7, p. 310
- dezvoltări, *nr.* 4, p. 151
- modele optimizare, *nr.* 7, p. 313
- unificare, tipizare, *nr.* 10, p. 451

Maşini cusut noi, *nr.* 2, p. 81
Măsurători antropometrice, *nr.* 8, p. 350

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

Coloranţi
- acizi, sinteze, *nr.* 8, p. 353
- dispersie, *nr.* 12, p. 550
- reactivi, sinteze, *nr.* 2, p. 84

Contracție fire Melană, *nr.* 5, p. 405
Finisare
agenți auxiliari, *nr.* 11, p. 505
consumuri energetice, *nr.* 8, p. 358
tendințe noi, *nr.* 1, p. 51
țesături tip bumbac, *nr.* 1, p. 37
Hidrofobizare țesături celulozice, *nr.* 8, p. 355
Imprimare paste aglutinante, *nr.* 9, p. 412
Relaxare tricoturi, *nr.* 10, p. 460
Vopsire
fibre PAN, *nr.* 3, p. 125
PE, PAN și lînă, *nr.* 5, p. 223
tricoturi tubulare, *nr.* 7, p. 317

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

Aparate electronice, *nr.* 1, p. 53
Determinare aminoacizi mătase, *nr.* 7, p. 295
Spectroscopie IR, fosfazene, *nr.* 3, p. 111

REDUCEREA ȘI RAȚIONALIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE

Economie de energie
finisare, *nr.* 3, p. 132
vopsire, *nr.* 5, p. 226
Instalații solare, *nr.* 12, p. 552

MATERIALE RECUPERABILE ȘI REFOLOSIBILE

Geotextile, *nr.* 6, p. 274 ; *nr.* 6, p. 278
Prelucrare primară, *nr.* 6, p. 251
Preocupări ind. lînii, *nr.* 6, p. 264
Produse izolatoare, *nr.* 6, p. 283
Tehnologii ind. bumbac, *nr.* 6, p. 255
Textile tip mătase, *nr.* 6, p. 266
Valorificare ind. bumbac, *nr.* 6, p. 255

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

Dispozitiv țesut margini, *nr.* 5, p.230
Mașini
șmirgheluit, *nr.* 12, p. 559
țesut STB, *nr.* 12, p. 558

NOTE ȘTIINȚIFICE

Bătătură, inserare jet aer, *nr.* 3, p. 135
Tricoturi
celulozice, imprimare, *nr.* 12, p. 561
tip bumbac, stabilitate, *nr.* 3, p. 136

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE

Consum
bumbac, *nr.* 9, p. 419
fibre
- sintetice, *nr.* 2, p. 88
- textile, *nr.* 10, p. 466

Dezvoltare, filare capăt liber, *nr.* 3, p. 138
Export textile, *nr.* 2, p. 89
Productivitate, analiză comparativă, *nr.* 5, p. 232
Producție
confecții, *nr.* 7, p. 326
fibre
- celulozice, *nr.* 12, p. 563
- chimice, *nr.* 5, p. 232 ; *nr.* 7, p. 325 ; *nr.* 9, p. 419
- sintetice, *nr.* 5, p. 233 ; *nr.* 12, p. 563
- textile, *nr.* 9, p. 419

lînă, *nr.* 7, p. 325
mașini textile, *nr.* 7, p. 326
Prognoze
fibre viscoză, *nr.* 3, p. 137
fire filamentare, *nr.* 3, p. 137
industria
- confecții, *nr.* 4, p. 183
- textilă, *nr.* 2, p. 88 ; *nr.* 5, p. 231

DOCUMENTARE

Materii prime

Descărcări electrice polimeri, *nr.* 4, p. 185
Dispozitiv diametru fibre, *nr.* 11, p. 516
Fibre noi
acrilică bicomponentă, *nr.* 8, p. 376
bicomponente, *nr.* 7, p. 327 ; *nr.* 12, p. 564
chimice, *nr.* 3, p. 138 ; *nr.* 5, p. 233 ; *nr.* 9, p. 420
covoare, *nr.* 12, p. 564
ignifuge, *nr.* 4, p. 185
metalice, *nr.* 12, p. 564
poliamidice hidrofile, *nr.* 4, p. 185
poliesterice cationice, *nr.* 4, p. 185
sintetice, *nr.* 10, p. 467 ; *nr.* 11, p. 516
viscoză, *nr.* 3, p. 138
Fir PE profilat, *nr.* 4, p. 185
Peluze artificiale, *nr.* 3, p. 138

Filatură

Cardă
eliminare deșeuri, *nr.* 7, p. 327
fibre chimice, *nr.* 5, p. 234
Cardare in, *nr.* 4, p. 185
Defecte
determinare automată, *nr.* 7, p. 327
interpretare statistică, *nr.* 8, p. 377
Filare
bumbac noutăți, *nr.* 4, p. 186
electrostatică, *nr.* 12, p. 566
fibre acrilice, *nr.* 9, p. 421
fire tip lînă pieptănată, *nr.* 4, p. 186
in, *nr.* 4, p. 185
influența rotorului, *nr.* 8, p. 377
sisteme noi, *nr.* 3, p. 139
tehnologie OE, *nr.* 7, p. 327
Filatură automatizată, *nr.* 5, p. 234 ; *nr.* 8, p. 377
Fire
complexe noi, *nr.* 12, p. 565
frecvența ruperilor, *nr.* 4, p. 187
Injectare plasmă, *nr.* 8, p. 377
Laminoare, reglare, *nr.* 2, p. 89
Mașină
filat
- capăt liber, *nr.* 2 p. 89 ; *nr.* 11, p. 516
- curățare rotoare, *nr.* 5, p. 234
- fire groase, *nr.* 10, p. 467 ; *nr.* 12, p. 565
- fibre lungi, *nr.* 12, p. 565
- inel acționat, *nr.* 5, p. 234
- rotor, *nr.* 4, p. 186 ; *nr.* 10, p. 468
- scoatere levată, *nr.* 2, p. 89

pieptănat, *nr.* 11, p. 516
Parafinare lichidă, *nr.* 5, p. 234
Praf, eliminare, *nr.* 12, p. 565
Regenerare materiale bumbac, *nr.* 8, p. 376
Tren laminare nou, *nr.* 3, p. 139

Țesătorie

Automatizare
- înregistrare date, *nr.* 4, p. 188
- țesătorii, *nr.* 2, p. 90

Catifea, caracteristici, *nr.* 7, p. 328
Control fire bătătură, *nr.* 9, p. 421
Încleiere
- degradare băi, *nr.* 8, p. 377
- urzeală bumbac, *nr.* 8, p. 377

Legare fire, *nr.* 2, p. 90
Mașini
- ambalare bobine, *nr.* 12, p. 566
- bobinat automată, *nr.* 4, p. 187
- țesut
  - analizor ruperi, *nr.* 4, p. 234
  - fără suveică, *nr.* 2, p. 90
  - graifăre, *nr.* 12, p. 566
  - neconvențională, *nr.* 7, p. 327
  - perfecționări, *nr.* 11, p. 517
  - proiectil, *nr.* 4, p. 234 ; *nr.* 11, p. 517
  - STB, *nr.* 3, p. 140

Pleduri țesute, *nr.* 11, p. 517
Țesături
- defecte, *nr.* 10, p. 468
- PE texturate, structuri, *nr.* 3, p. 139
- sortimente noi, *nr.* 4, p. 235
- texturare jet aer, *nr.* 9, p. 421

Țesere triaxial, *nr.* 4, p. 187
Umidificare aer hale, *nr.* 12, p. 566

Tricotaje

Ambalare ciorapi, *nr.* 8, p. 378
Fabricare ciorapi, *nr.* 12, p. 567
Fire
- filamentare noi, *nr.* 12, p. 566
- OE, *nr.* 2, p. 92

Mașină tricotat
- cravate, *nr.* 11, p. 517
- productivitate înaltă, *nr.* 5, p. 235

Materiale decorative, *nr.* 5, p. 235
Tricotare fără ace, *nr.* 8, p. 378
Tricoturi
- contracții diferențiate, *nr.* 4, p. 188
- control calitate, *nr.* 4, p. 188
- fire PE texturate, *nr.* 3, p. 140

Textile nețesute

Calculatoare electronice, *nr.* 7, p. 328
Instalație covoare, *nr.* 12, p. 567
Interțesere, tehnologii noi, *nr.* 5 p. 235
Materiale nețesute
- dezvoltări, *nr.* 3, p. 140
- geotextile, *nr.* 7, p. 328
- fixate termic, *nr.* 9, p. 421
- instalație umedă, *nr.* 3, p. 140
- linii tehnologice, *nr.* 10, p. 468
- PE și PA, *nr.* 5, p. 236
- sorturi noi, *nr.* 11, p. 518
- tehnice, *nr.* 8, p. 378

Membrană nețesută, *nr.* 7, p. 328
Pătură PE, *nr.* 12, p. 567
Uscare materiale ușoare, *nr.* 2, p. 92

Confecții textile

Ace cusut, *nr.* 10, p. 468
Ambalare vid, *nr.* 5, p. 236
Cașerare pulbere copoliesterică, *nr.* 4, p. 488
Călcare spumă silicon, *nr.* 2, p. 92
Îmbrăcăminte
- cercetare fiziologică, *nr.* 11, p. 518 ; *nr.* 12, p. 567
- neutralizare tensiuni, *nr.* 2, p. 92
- stabilitate dimensională, *nr.* 11, p. 518

Întăriturl fixare gulere, *nr.* 2, p. 93
Mașină
- cusut, *nr.* 3, p. 140
- formare șpan, *nr.* 2, p. 93
- termocolat, *nr.* 2, p. 92

Organizarea muncii, metode, *nr.* 2, p. 94

Tehnologie chimică

Albire
- fibre celulozice, *nr.* 12, p. 567
- în foaie, *nr.* 8, p. 378
- programată tricot, *nr.* 5, p. 236
- tricot tip bumbac, *nr.* 3, p. 141

Coloranți
- difuzie, *nr.* 12, p. 568
- prognoze, *nr.* 5. p. 236
- reactivi, *nr.* 11, p. 518

Finisare
- aplicare spumă, *nr.* 4, p. 188
- încălzire microunde, *nr.* 7, p. 329
- tricoturi tubulare, *nr.* 7, p. 328

Ignifugare produse textile, *nr.* 5, p. 236
Imprimare
- fibre acrilice, *nr.* 10, p. 468
- transfer, *nr.* 3, p. 141 ; *nr.* 5, p. 237
- vopsire, *nr.* 2, p. 96

Înnobilare, colorimetrie, *nr.* 2, p. 96
Mercerizare, metode noi, *nr.* 2, p. 94
Stabilitate dimensională tricot, *nr.* 11, p. 518
Vopsire
- agenți egalizare, *nr.* 3, p. 141
- articole elastice, *nr.* 8, p. 378
- automatizări, *nr.* 12, p. 568
- coloranți Indanthren, *nr.* 9, p. 421
- costuri fabricație, *nr.* 4, p. 189
- difuzie acceleratori, *nr.* 5, p. 236
- fibre celulozice, *nr.* 11, p. 518
- fulardare, *nr.* 9, p. 422
- PA cu solvenți, *nr.* 5, p. 236
- PE/celuloză, *nr.* 2, p. 96
- PE cu Levafix, *nr.* 8, p. 378

Metode de analiză și control

Aparat
- capacitate coasere, *nr.* 4, p. 189
- modificări lungime fir, *nr.* 5, p. 237

Dinamometru electronic fire, *nr.* 5, p. 237
Măsurare
- grosime fibre lînă, *nr.* 4, p. 189
- timp critic fibre, *nr.* 4, p. 189
- voluminozitate, PE, *nr.* 10, p. 469

Tenside, identificare, *nr.* 9, p. 422

MŰSZAKI HÖNYTÁR KÖZPONTI DOKUMENTÁCIÓS OSZTÁLY 1983

Reducerea şi raţionalizarea consumului de energie

Economie energie
- ape reziduale, *nr.* 3, p. 142
- finisare, *nr.* 10, p. 470
- imprimare, *nr.* 3, p. 142
- industria textilă, *nr.* 2, p. 96 ; *nr.* 10, p. 469
- norme consum, *nr.* 9, p. 422
- spălat lăţime, *nr.* 3, p. 142
- uscare textile, *nr.* 2, p. 97
- vopsire, *nr.* 10, p. 469

Protecţia muncii

Reducere zgomot, *nr.* 8, p. 379

Materiale recuperabile şi refolosibile

Curăţător filatură bumbac, *nr.* 7, p. 329

Maşină
- desfibrare, *nr.* 7, p. 329
- recuperare fibre, *nr.* 7, p. 329

Valorificare materii prime
- perfecţionare utilaje, *nr.* 7, p. 329
- procedee neconvenţionale, *nr.* 7, p. 329

Diverse

Covoare protecţie, *nr.* 7, p. 330

Folii lipit, *nr.* 2, p. 97

Praf, sistem electrostatic, *nr.* 7, p. 330

RECENZII

Confecţiile, *nr.* 5, p. 238

Confortul îmbrăcămintei : interacţiunea factorilor termici de ventilaţie, structura şi stabilitatea confecţiilor, *nr.* 2, p. 98

Corelaţii între proprietăţile firelor, structura ţesăturii şi finisarea ei, *nr.* 3, p. 143

Fabricarea pîslelor interţesute pe baza unei geometrii modificate a împunsăturilor şi cercetarea proprietăţilor, *nr.* 8, p. 379

Lexiconul confecţiilor, *nr.* 5, p. 238

Manual de inginerie industrială pentru industria textilă, *nr.* 10, p. 470

Manual pentru industria de confecţii, *nr.* 11, p. 519

Maşini de tricotat rectilinii automate, *nr.* 2, p. 98

Maşini textile construite în ţările membre C.A.E.R., *nr.* 11, p. 519

Materiale nețesute, *nr.* 12, p. 568

Optimizarea folosirii utilajelor în întreprinderile textile, *nr.* 4, p. 190

Probleme economice ale creşterii eficienţei în producţia textilă din U.R.S.S., *nr.* 4, p. 190

Tehnologia filării cu rotor, *nr.* 5, p. 238

Textile nețesute, *nr.* 7, p. 330

CRONICĂ

Conferinţă
- coloriști, *nr.* 12, p. 570
- fibre chimice, *nr.* 1, p. 57
- tehnică internaţională, *nr.* 2, p. 103

Congres tricotori, *nr.* 7, p. 331

Consfătuire
- calitatea celofibrei, *nr.* 7, p. 333
- creaţia tehnico-ştiinţifică, *nr.* 10, p. 471
- metode prognoză, *nr.* 3, p. 142
- perfecţionare prognoze, *nr.* 11, p. 519
- sistem informaţional, *nr.* 1, p. 55

Expoziţie maşini Robotron, *nr.* 2, p. 101

Întîlnire creatori modele, *nr.* 7, p. 334

Salon naţional invenţii, *nr.* 1, p. 55

Seminar textile nețesute, *nr.* 12, p. 569

Sesiune
- bumbac, *nr.* 7, p. 336
- fibre lînă, *nr.* 3, p. 143
- maşini textile, *nr.* 4, p. 191
- materii prime, *nr.* 8, p. 383

Sfat filatori bumbac, *nr.* 5, p. 239

Simpozion
- dezvoltare industria textilă, *nr.* 2, p. 102
- produse auxiliare mic tonaj, *nr.* 2, p. 99
- tehnică nouă, *nr.* 5, p. 239

Tîrg
- covoare, *nr.* 3, p. 144
- Leipzig toamnă '80, *nr.* 11, p. 520
- TIBCO '80, *nr.* 8, p. 380

Vizite documentare tricotaje, *nr.* 7, p. 334

Zilele tehnice ungare, *nr.* 1, p. 57

DIN ACTIVITATEA C.I.T.

Curs ingineri filatori, *nr.* 1, p. 58

Dezbatere
- calitatea firelor, *nr.* 6, p. 286
- tehnologii tricotare, *nr.* 6, p. 286
- tricotaje, *nr.* 8, p. 379
- utilaje filatură, *nr.* 6, p. 286

SCURTE ŞTIRI

Congres finisare, *nr.* 2, p. 103

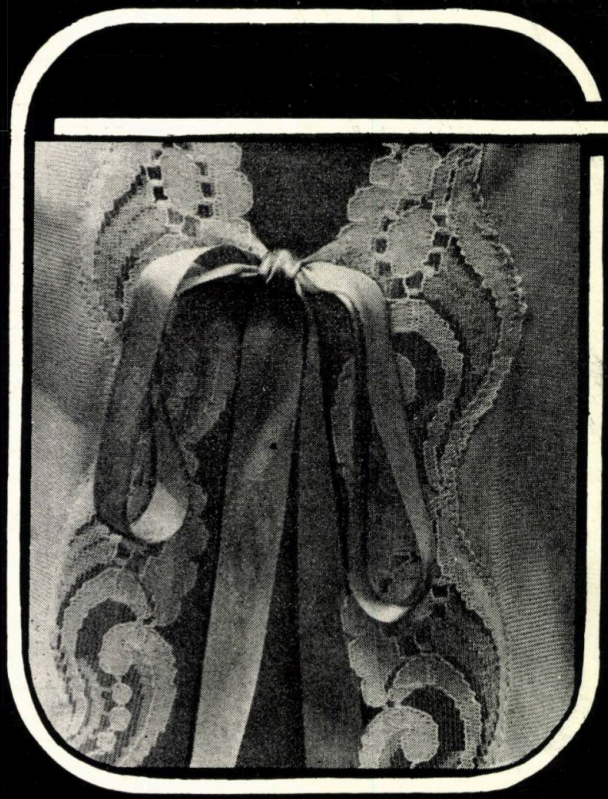
Sesiune fibre chimice, *nr.* 6, p. 286

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 anual ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 1. Taxele poştale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/187/1980.

41.808

centrala industriei tricotajelor

CALEA ŞERBAN VODĂ Nr. 220
BUCUREŞTI



În orice sezon, în orice ocazie, tricotajele vă asigură prin contexturi, gamă coloristică şi modele, posibilitatea realizării oricărei dorinţi vestimentare.

Modelele create de întreprinderile de tricotaje sînt la dispoziţia dumneavoastra.

COLOROM

ÎNTREPRINDERE DE COLORANȚI

Codlea, str. Armata Roșie nr. 27
Jud. Brașov
Telefon : 5.13.01 ; Telex : 012251

oferă un sortiment complet de
COLORANȚI MELACRIL

Galben 5 GL
Galben strălucitor 8 GL
Galben 2R
Portocaliu GG
Portocaliu GL
Roșu GTL
Roșu BL
Rubiniu R
Albastru BLK
Albastru GL
Albastru GRL
Albastru FM
Albastru verzui 5G
Albastru marin BRL
Brun gălbui 2 GL
Negru BL
Negru ON

destinați vopsirii și imprimării firelor poliacrilonitrilice de tip MELANA

Service prompt și competent prin : COLOROM — Codlea și Laboratorul de aplicare industrială a coloranților, București, Calea Vitan 112, Cod 79613, Telefon : 22.47.31

centrala industriei mătăsii, inului și cînepii

1981 JAN 27

B-dul GHENCEA Nr. 134, BUCUREȘTI

Prin calități estetice deosebite, articolele de pasmanterie realizate de întreprinderile „Solidaritatea" — Satu Mare, „Republica" — Dîrste Brașov, „Drum Nou" — Oradea, „13 Decembrie" — Timișoara și „Fabrica de panglici" — Zimnicea completează ansamblul vestimentar pentru orice anotimp.